FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE LYON
Année scolaire 1912-1913. — N° 16

HISTOIRE

DE LA

Guérison d'un Aveugle-né

(OBSERVATION DU DOCTEUR MOREAU)

THÈSE

PRÉSENTÉE

A LA FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE LYON

Et soutenue publiquement le 26 novembre 1912

POUR OBTENIR LE GRADE DE DOCTEUR EN MÉDECINE

PAR

ANDRÉ CHAVANIS

Né à Saint-Etienne (Loire), le 21 mai 1885

SAINT-ÉTIENNE
IMPRIMERIE DE « LA LOIRE RÉPUBLICAINE »
16, Place Marengo, 16

1912

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41546722_0079

THÈSE

POUR LE DOCTORAT

FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE LYON
Année scolaire 1912-1913. — N° 16

HISTOIRE

DE LA

Guérison d'un Aveugle-né

(OBSERVATION DU DOCTEUR MOREAU)

THÈSE

PRÉSENTÉE

A LA FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE LYON

Et soutenue publiquement le 26 novembre 1912

POUR OBTENIR LE GRADE DE DOCTEUR EN MÉDECINE

PAR

ANDRÉ CHAVANIS

Né à Saint-Etienne (Loire), le 21 mai 1885

ACAD. LUGD. BAT. BIBL.

SAINT-ÉTIENNE
IMPRIMERIE DE « LA LOIRE RÉPUBLICAINE »
16, Place Marengo, 16

1912

PERSONNEL DE LA FACULTÉ

MM. HUGOUNENQ..... DOYEN.
J. COURMONT..... ASSESSEUR.

PROFESSEURS HONORAIRES

MM. CHAUVEAU, AUGAGNEUR, SOULIER, TRIPIER, CAZENEUVE, LÉPINE, PIERRET, BEAUVISAGE.

PROFESSEURS

Cliniques médicales	MM. TEISSIER. ROQUE. BARD.
Cliniques chirurgicales	PONCET. JABOULAY
Clinique obstétricale et Accouchements	FABRE.
Clinique ophtalmologique	ROLLET.
Clinique des maladies cutanées et syphilitiques	NICOLAS.
Clinique des maladies mentales	LÉPINE (J.)
Clinique des maladies des enfants	WEILL.
Clinique des maladies des femmes	POLLOSSON (A.)
Physique médicale	CLUZET.
Chimie médicale et pharmaceutique	HUGOUNENQ.
Chimie organique et Toxicologie	MOREL.
Matière médicale et Botanique	X...
Parasitologie et Histoire naturelle médicale	GUIART.
Anatomie	TESTUT.
Anatomie générale et Histologie	RENAUT.
Physiologie	MORAT.
Pathologie interne	COLLET.
Pathologie et Thérapeutique générales	LESIEUR.
Anatomie pathologique	PAVIOT.
Médecine opératoire	POLLOSSON (M.)
Médecine expérimentale et comparée	COURMONT (P.
Médecine légale	LACASSAGNE.
Hygiène	COURMONT (J.)
Thérapeutique	PIC.
Pharmacologie	FLORENCE.

PROFESSEURS ADJOINTS

Physiologie, cours complémentaire	MM. DOYON.
Maladies des oreilles, du nez et du larynx	LANNOIS.
Pathologie externe	VALLAS.
Maladies des voies urinaires	ROCHET.

CHARGÉS DE COURS COMPLÉMENTAIRES

Chimie minérale	MM. BARRAL, agrégé
Propédeutique chirurgicale	BÉRARD, —
Propédeutique de gynécologie	CONDAMIN, —
Chirurgie infantile	NOVE-JOSSERAND, ag.
Accouchements	COMMANDEUR, —
Matière médicale	MOREAU, —
Embryologie	REGAUD, —
Anatomie topographique	PATEL, —
Botanique	BRETIN, —
Chirurgie expérimentale	VILLARD.
Clinique infantile	MOURIQUAND.
Propédeutique urologique	GAYET —
Déontologie et médecine professionnelle	(Et.) MARTIN —

AGRÉGÉS

MM.	MM.	MM.	MM.
REGAUD.	Etienne MARTIN.	BRETIN.	MOURIQUAND.
COMMANDEUR.	LAROYENNE.	LERICHE.	ARLOING (F.)
GAYET.	VORON.	THÉVENOT.	GUILLEMARD.
NEVEU-LEMAIRE.	NOGIER.	TAVERNIER.	PIÉRY Ch...
PATEL.	LATARGET.	CADE.	SAVY Ch...

M. BAYLE, Secrétaire.

EXAMINATEURS DE LA THÈSE

MM. TEISSIER, *Président;* MORAT, *Assesseur;* ROLLET, *Professeur;* ARLOING, *Agrégé.*

La Faculté de médecine de Lyon déclare que les opinions émises dans les dissertations qui lui sont présentées doivent être considérées comme propres à leurs auteurs, et qu'elle n'entend leur donner ni approbation ni improbation.

A la mémoire vénérée de mon Père,

LE DOCTEUR H. CHAVANIS

Médecin honoraire des Hôpitaux
Chevalier de la Légion d'honneur

Sa vie entière fut faite de bonté,
de devoir et d'énergie; son exemple
restera toujours présent à ma pensée.

A MA MÈRE

Puisse-t-elle trouver une légère
consolation dans ce modeste travail.

MEIS ET AMICIS

A mon Président de thèse,

Monsieur le Professeur Joseph TEISSIER

Professeur de Clinique médicale à l'Hôtel-Dieu,

Officier de la Légion d'honneur

J'adresse ici, avec l'hommage de mes sentiments respectueux et reconnaissants, mes remerciements pour la bienveillance qu'il me témoigna toujours et pour l'honneur qu'il m'a fait en acceptant la présidence de cette thèse.

A mes Maîtres dans les Hôpitaux :

EXTERNAT DES HOPITAUX DE LYON

Monsieur ROLLET, professeur agrégé, chirurgien des Hôpitaux.

Monsieur LYONNET, médecin des Hôpitaux.

Monsieur DURAND, professeur agrégé, chirurgien des Hôpitaux.

Monsieur NICOLAS, professeur agrégé, médecin des Hôpitaux.

Monsieur TEISSIER, professeur agrégé, médecin des Hôpitaux.

Monsieur PIC, professeur agrégé, médecin des Hôpitaux.

HOPITAUX DE SAINT-ÉTIENNE

Monsieur BÉRARD, médecin des Hôpitaux.

Monsieur MARTEL, chirurgien des Hôpitaux.

Monsieur BLANC, chirurgien des Hôpitaux.

Monsieur NORDMAN, médecin des Hôpitaux.

Monsieur MOREAU, chirurgien spécialiste des Hôpitaux.

Arrivé au terme de mes études médicales, et avant de commencer ce travail, qu'il me soit permis d'adresser mes bien sincères remerciements aux maîtres dont j'ai suivi l'enseignement, à Lyon et à Saint-Etienne.

Pour leurs leçons et leurs conseils dont je connais tout le prix ; pour la bienveillance qu'ils m'ont toujours témoignée, je veux ici leur exprimer toute ma gratitude et ma reconnaissance.

Je n'oublie point le semestre d'externat passé dans le service de M. le Professeur ROLLET, auquel j'adresse ici mes remerciements pour l'honneur qu'il m'a fait en acceptant de faire partie du jury de cette thèse.

Ma reconnaissance ira plus spécialement au docteur MOREAU, à qui je suis redevable de l'idée de ce travail, et qui a bien voulu me communiquer l'observation inédite et rare d'un aveugle-né, dont il a pu,

après opération, faire l'éducation prolongée du sens de la vue, grâce à la bonne volonté de l'administration des Hospices de Saint-Etienne qui a laissé ce petit malade à sa disposition, pendant près de quinze mois.

Ce travail est bien moins mon œuvre que le fruit des expériences et des réflexions du docteur MOREAU, dont les conseils éclairés m'ont constamment servi de guide.

HISTOIRE

DE LA

Guérison d'un Aveugle-né

(OBSERVATION DU DOCTEUR MOREAU)

« Il faut peut-être que l'œil apprenne
« à voir comme la langue à parler. »

DIDEROT : *Lettre sur les Aveugles.*

INTRODUCTION

En 1749, Diderot, dans son admirable « Lettre sur les aveugles », attribuait une importance considérable à la préparation et à l'interrogatoire d'un aveugle-né opéré. « Préparer et interroger un aveugle-né, n'eût point été une occupation indigne des talents réunis de Newton, Descartes, Locke et Leibnitz. » A l'époque où ces lignes étaient écrites, les questions philosophiques, concernant les idées innées, passionnaient beaucoup de littérateurs et de penseurs. Certes, Diderot, en polémiste, a voulu donner une importance beaucoup trop grande à l'étude d'un aveugle-né. Depuis 1749, nombre de faits scientifiques ont donné une orientation nou-

velle aux idées philosophiques, et il serait exagéré d'attribuer une telle importance à une observation de ce genre. Néanmoins, la guérison d'un aveugle-né, en dehors de la rareté relative qu'elle présente, garde encore un grand intérêt, et chaque histoire d'aveugle-né tient sa place dans bien des théories philosophiques.

Dans la littérature médicale, on compte une trentaine de ces observations. Une douzaine environ parmi elles présentent une valeur irrécusable au double point de vue des faits observés et de la façon dont ils l'ont été. La première en date, celle qui est présente à la mémoire de tout bachelier, est celle de Cheselden. Son malade avait quatorze ans. Elle date de 1728. Nous pourrions citer, par ordre chronologique, celle de Ware, parue en 1801 ; celle de Home, en 1807, sur un malade de douze ans ; celle de Wardrop, 1826, sur un sujet de quarante-six ans ; celle de Frantz, sur un malade de dix-sept ans ; celle de Trichinetti, 1847, et de Hirschbrge, 1874, sur des enfants de sept à onze ans, etc.

Une autre observation très importante et fort bien étudiée fut celle de Dufour, en 1875 : il s'agissait d'un jeune homme de vingt ans. Enfin, dans la littérature médicale lyonnaise, nous relevons trois observations très intéressantes : deux sont dues à Dor, la première sur un sujet de sept ans, parue en 1879, la seconde sur un sujet de vingt-deux ans, à qui ce médecin fit une iridectomie, en 1886 ; puis, une des dernières en date, celle de Gayet, en 1884, sur un sujet de seize ans.

La valeur de ces observations est très variable. Elles sont, en général, très brèves. On y trouve des faits souvent imprécis, des conditions d'expériences peu ou même non décrites. C'est très ordinairement un tableau d'ensemble plus qu'une étude méthodiquement fouillée. En les lisant, on sent percer chez certains observateurs la lassitude devant des expériences décevantes. Plusieurs des sujets opérés sont plus ou moins idiots et cette lassitude est des plus compréhensibles.

Les sujets aveugles-nés, d'une façon générale, manquent en effet d'intelligence. Dans la plupart des cas, la cause de leur cécité réside dans une cataracte congénitale, et cette malformation organique de l'œil, qui place un écran opaque entre la cornée et la rétine, n'est ordinairement pas unique. Cet œil ainsi malformé est un organe imparfait, non seulement par le fait de la cataracte, mais aussi, c'est là une hypothèse très admissible, parce que la structure histologique intime est fort probablement atteinte elle-même d'un arrêt de développement. Et si, comme on le constate, la plupart de ces enfants aveugles sont plus ou moins idiots, la cause de cet état d'infériorité ne tient-elle pas à un développement anormal du cerveau parallèle au développement défectueux de l'œil ? Embryologiquement, du reste, le globe oculaire est une expansion cérébrale : il est donc permis d'admettre un rapport intime entre le cerveau et l'œil lui-même.

La cécité de l'aveugle-né que nous présentons était due à une cataracte congénitale bilatérale ; mais,

faisant exception à la règle communément observée, cet enfant avait une intelligence vive. C'est certainement là un heureux hasard qui a permis de pouvoir arriver à de bons résultats. Ce qui, à notre avis, fait la valeur de cette observation, c'est avant tout la méthode avec laquelle les expériences ont été faites.

Le docteur Moreau a voulu, chez son opéré, tout en l'éduquant, rechercher dans chacun des phénomènes observés le parti que l'on pouvait en tirer ; bien plus, il a guidé l'ordre successif de ces phénomènes dans tel ou tel sens, sans toutefois y appliquer une ligne trop inflexible. Souvent ce sont des réponses de l'enfant qui l'ont guidé dans une voie, mais sans pour cela que la méthode qu'il s'était assignée en fût délaissée.

Cette observation, comme on pourra le voir, est très minutieuse. Les conditions d'expérience ont été décrites avec tout le détail possible. Cette minutie pourra même parfois faire naître un sourire sur le visage du lecteur. Nous avons tenu à respecter les mots et les tournures de phrases plus ou moins correctes de cet enfant ; les dialogues qu'on y trouvera en cours sont du malade lui-même ; ses réponses sont transcrites comme celles d'un accusé devant le juge d'instruction.

Cette observation présente aussi de l'intérêt par les résultats qui ont été obtenus. Cet aveugle s'est conduit, à la fin de son éducation, comme un voyant. C'est de plus le seul exemple, à notre connaissance, d'aveugle-né véritable qui soit arrivé *à lire*. Nous insistons aussi sur la durée de l'observation qui va

de juillet 1910 à septembre 1911. Pendant les quinze mois qu'il resta à l'Hôpital, cet enfant a été *observé*. Nous avons eu de plus la satisfaction, en le revoyant chez lui en octobre 1912, de répéter les expériences faites un an auparavant à son sujet, pendant son séjour à Saint-Etienne.

Le temps qui a été passé à observer cet aveugle est un des facteurs importants de la réussite de son éducation visuelle. Nombre d'observateurs n'ont pu garder leur malade aussi longtemps et nous savons maintenant que les résultats sont proportionnels à la durée de l'éducation d'un aveugle-né.

Le temps, la méthode expérimentale, nous ont donc obligé à rendre cette observation relativement longue. Du reste, la rareté des malades chez qui on peut escompter un bon résultat opératoire fait un devoir de profiter de cette aubaine scientifique ; il faut ne rien laisser passer, le moindre détail a son importance.

En effet, chaque fait observé peut servir de tremplin à telle ou telle théorie philosophique. Il faut s'assurer de la valeur, de la solidité de ce tremplin. C'est pourquoi nous avons donné les expériences faites par le docteur Moreau avec tout le détail, toute la probité scientifique qu'il y apporta.

Les faits sont assez précis pour qu'on ne puisse tirer d'une observation de ce genre que des idées précises. Le fait de laboratoire est trop souvent un sujet de véritable adoration. Il faut donc qu'il ait de la valeur, et il n'en aura que si l'expérience a été

pure ; on verra par la suite que ce ne fut pas toujours une chose aisée.

Néanmoins, croire à des conséquences d'une importance extrême pour chacun des petits faits dont est composée cette observation, serait exagéré. Son intérêt est certainement un peu rétrospectif. Ce qui avait fait attendre jadis avec impatience une observation de ce genre était la formation de deux écoles philosophiques : les *nativistes* et les *empiristes*. Le nouveau venu à la lumière se conduirait-il selon les hypothèses des uns ou des autres ?

Pour les nativistes, Kant, John Muller et Héring, « l'espace n'est pas un concept empirique dérivé d'expériences antérieures. L'espace est antérieur à toute expérience ». L'aveugle-né qui recouvre la vue doit se rendre compte sans expérience des formes ; la nature des images rétiniennes devrait être perçue immédiatement.

Les empiristes, représentés par Wheastone, Wundt, Nagel et Helmoltz, disent que « les sensations sont pour notre conscience des signes, dont l'interprétation est livrée à notre intelligence (Helmoltz) ». Pour eux, ces signes peuvent différer en intensité et en qualité ; ils doivent présenter aussi une différence suivant la partie qui est excitée sur la rétine et qui s'appelle le signe local.

On ne saurait mieux poser le problème qu'en citant ces lignes de Locke :

LOCKE : *Essais philosophiques concernant l'entendement humain.* Trad. Coste, Livre II, chapitre 9, § 7.

« Ainsi, lorsque nous plaçons devant nos yeux « un corps rond d'une couleur uniforme, d'or par « exemple, d'albâtre ou de jaïet, il est certain que « l'idée qui s'imprime dans notre esprit, à la vue « de ce globe, représente un cercle plat, diversement « ombragé, avec différents degrés de lumière dont « nos yeux se trouvent frappés. Mais comme nous « sommes accoutumés par l'usage à distinguer « quelle sorte d'image les corps convexes produisent « ordinairement en nous, et quels changements arri- « vent dans la réflexion de la lumière, selon la « différence des figures sensibles des corps, nous « mettons aussitôt, à la place de ce qui nous paraît, « la cause même de l'image que nous voyons et cela « en vertu d'un jugement que la coutume nous a « rendu habituel ; de sorte que, joignant à la vision « un jugement que nous confondons avec elle, nous « nous formons l'idée d'une figure convexe et d'une « couleur uniforme, quoique dans le fond nos yeux « ne nous représentent qu'un plan ombragé et coloré « diversement, comme il paraît dans la peinture. »

« A cette occasion, j'insérerai ici un problème du « savant M. Molineux qui emploie si utilement son « beau génie à l'avancement des sciences. Le voici tel « qu'il me l'a communiqué lui-même dans une lettre « qu'il m'a fait l'honneur de m'écrire depuis quel- « que temps : « *Supposez un aveugle de naissance,* « *qui soit présentement un homme fait, auquel on* « *ait appris à distinguer par l'attouchement un cube,* « *un globe du même métal, et à peu près de la même*

« *grosseur, en sorte que, lorsqu'il touche l'un et* « *l'autre, il puisse dire quel est le cube et quel est* « *le globe. Supposez que le cube et le globe étant* « *posés sur une table, cet aveugle vienne à jouir* « *de la vue. On demande si en les voyant sans les* « *toucher, il pourrait les discerner et dire quel est* « *le globe et quel est le cube.* » Le pénétrant et judi- « cieux auteur de cette question répond en même « temps que *non :* « *car,* ajoute-t-il, *bien que cet* « *aveugle ait appris par expérience de quelle* « *manière le globe et le cube affectent son attou-* « *chement, il ne sait pourtant pas encore que ce* « *qui affecte son attouchement de telle ou telle* « *manière, doive frapper ses yeux de telle ou telle* « *manière, ni que l'angle avancé d'un cube qui* « *presse sa main d'une manière inégale doive paraî-* « *tre à ses yeux tel qu'il paraît dans le cube.* »

« Je suis tout à fait du sentiment de cet habile « homme, que j'ai pris la liberté d'appeler mon ami, « quoique je n'aie pas encore eu le bonheur de le « voir. Je crois, dis-je, que cet aveugle ne serait « point capable, à première vue de dire, avec certi- « tude, quel serait le globe et quel serait le cube, s'il « se contentait de les regarder, quoiqu'en les tou- « chant il pût les nommer et les distinguer sûrement « par la différence de leurs figures qu'il apercevrait « par l'attouchement. J'ai voulu proposer ceci à mon « lecteur, pour lui fournir une occasion d'examiner « combien il est redevable à l'expérience de quantités « d'idées acquises, dans le temps qu'il ne croit pas

« en faire aucun usage, ni en tirer aucun secours,
« d'autant plus que M. Molineux ajoute dans la
« lettre où il me communique ce problème, *qu'ayant*
« *proposé, à l'occasion de mon livre, cette question*
« *à diverses personnes d'un esprit fort pénétrant, à*
« *peine en a-t-il trouvé une qui d'abord lui ait*
« *répondu sur cela comme il croit qu'il faut répon-*
« *dre, quoiqu'elles aient été convaincues de leur*
« *méprise après avoir ouï ses raisons.* »

L'école des nativistes a dominé l'histoire de la philosophie, pendant la première moitié du XIXe siècle ; celles des empiristes rallie actuellement une grosse majorité.

Trancher des problèmes aussi élevés n'est pas le but de notre travail. Nous restons dans le domaine médical et ne présentons qu'une histoire d'aveugle-né sans aucune prétention philosophique. En se basant sur des faits rigoureusement constatés, chacun pourra les rapporter à telle ou telle théorie. Pour notre part, nous nous contenterons, en restant dans les limites qui nous intéressent, de tirer les *conclusions pratiques* qu'aura pu nous suggérer l'étude de cet aveugle-né. Nous avons voulu surtout faire œuvre d'observateur en rapportant à l'étude du sujet les méthodes d'investigations cliniques.

OBSERVATION

Henri D..., avant l'intervention

Henri D..., aveugle-né, fut opéré le 8 juillet 1910, à l'Hôpital de Bellevue de Saint-Etienne, par le docteur Moreau. C'était un enfant, âgé de 8 ans, venant d'un petit village du département de la Loire. Il était atteint, depuis sa naissance, d'une cataracte bilatérale très opaque qui le rendait complètement aveugle. Son œil lui fournissait seulement la sensation vague du jour et de la nuit, du clair et de l'obscur. Toutefois, lorsque, l'enfant tournant le dos à la lumière, on plaçait en bon éclairage une plage d'une couleur quelconque, pourvu que cette couleur fût claire, il ne disait pas : « Je vois du rouge, je vois du jaune », mais simplement : « Ça brille ». Incapable d'apprécier la couleur, il était seulement impressionné par le degré, la quantité de clarté que reflétait la plage colorée de quelle couleur qu'elle fût.

Ses yeux, au lieu de rester fixes, étaient atteints d'un nystagmus perpétuel, et il avait de plus une déviation de ses globes oculaires. Il serait inexact

de dire qu'il était atteint de strabisme. La direction de ses globes oculaires n'avait rien de fixe ; ses yeux chaviraient dans l'orbite.

L'état général du petit malade était satisfaisant. Jusqu'au jour où il fut conduit à l'Hôpital, il avait vécu chez son père, qui était un très pauvre paysan. Un fait certain, c'est qu'il ne reçut absolument aucune éducation. Sa cécité complète le rendant impropre à tous les travaux de la campagne, il fut un peu délaissé dans son milieu et ne fut l'objet d'aucune sollicitude maternelle (Henri D... était orphelin de mère).

Malgré son âge, il urinait fréquemment au lit et dans son pantalon, mangeait en se servant de ses doigts, ignorant l'usage d'une cuiller ou d'une fourchette. La sœur chargée de lui avait même peine à lui faire mastiquer ses aliments ; toutefois, il se montrait d'une gloutonnerie et d'une gourmandise qui, dans la suite, lui coûtèrent de multiples indigestions.

L'état mental du jeune Henri laissait encore plus à désirer. A première vue, on se serait cru en présence d'un petit idiot, alors que, dès qu'on s'occupa de lui, on ne tarda pas à s'apercevoir que cet enfant était fort intelligent. On le voyait, dans la salle commune, se faufiler entre les lits, rechercher la solitude ; quand il croyait être seul, se mettant face au jour, fermant un œil, il s'amusait à agiter sa main devant l'autre œil resté ouvert. Ce geste, que l'on retrouve fréquemment chez les aveugles, correspondait fort probablement chez cet enfant aux seules sensations

que pouvaient lui donner ses yeux : du clair et de l'obscur alternant devant lui. Ce geste, il l'eut fort longtemps et souvent on dut le gronder pour le faire rester tranquille et le guérir de cette habitude, qui était devenue un véritable tic.

Son degré d'instruction s'étendait à la récitation d'un « Pater noster » et c'était à peu près tout. Cet enfant se montrait calme, peu communicatif, n'ayant aucun des caractères de vivacité et de gaieté loquace des enfants de son âge. Pour entrer en relation avec le monde extérieur, il se servait de ses sens : toucher, odorat et ouïe. Ces deux derniers étaient remarquablement perfectionnés. Il reconnaissait, par exemple, parmi les vaches de son père, telle ou telle d'entre elles, les nommait par leur nom sans se tromper, simplement en les entendant marcher. Son toucher, comme chez tous les aveugles, était très développé, et, malgré cette finesse tactile, il était d'une maladresse insigne. Il resta maladroit jusqu'à son départ de l'Hôpital. C'est ainsi qu'il ne put jamais arriver à boutonner seul son pantalon ou à enfiler ses bas.

Enfin, nous ferons une remarque au sujet de la conformation de cet aveugle-né par cataracte congénitale : *il était anorchide*. Nous insistons particulièrement sur ce fait, car, suivant les observations recueillies dans le service du docteur Moreau, on constate, chez *presque tous* les jeunes sujets atteints de troubles cristalliniens, ou l'absence de testicules, ou une monorchidie. Chez d'autres, on remarque de l'ichtiose, ou une distrophie du corps thyroïde. Ces jeunes sujets ont presque tous une anomalie appa-

rente d'une ou de plusieurs de leurs glandes à sécrétion interne. C'est là un fait qui a attiré l'attention du docteur Moreau et qui prend une importance considérable dans la thérapeutique interne qu'il serait peut-être utile d'entreprendre vis-à-vis de ces malades.

Opérations et premières constatations

Le jeune Henri fut amené à la salle d'opération du docteur Moreau le matin du 8 juillet 1910.

Une anesthésie générale fut pratiquée au moyen du chlorure d'éthyle et de l'éther. L'œil gauche seul fut opéré pendant cette séance. On se trouva en présence d'une cataracte avec capsule très épaisse, de celles qui ne se laissent pas déchirer au kystitome, comme il arrive souvent dans les cataractes des jeunes sujets. Le docteur Moreau pratiqua une iridectomie et enleva le cristallin avec sa capsule au moyen de la pince. L'opération fut très facile : il n'y eut aucune issue de vitré.

La capsule épaissie contenait un cristallin très réduit de volume. Les suites opératoires furent normales. Un pansement binoculaire fut appliqué et l'enfant resta tranquille pendant les huit jours que dura son emprisonnement sous bandes.

Le 16 juillet, le lever du pansement fut fait avec

une curiosité bien compréhensible. La déception fut grande. Le jour qu'on le délivra de son pansement et que l'on procéda à la première constatation, il était dix heures du matin, l'enfant était assis sur son lit, dans la salle commune et en pleine lumière solaire. Après l'écartement des paupières qui permet d'apercevoir une cornée solidement cicatrisée, on laisse l'enfant quelques minutes sans rien lui dire. Puis le docteur Moreau, plaçant sa main, les doigts écartés, à trente centimètres de l'œil de l'enfant : « Que vois-tu ? »

Henri D... reste silencieux, sa tête roule de droite à gauche, ses paupières clignotent ; il contracte ses muscles frontaux, relève les sourcils et ouvre la bouche ; ses yeux chavirent dans tous les sens et aucune réponse ne sort.

Assis sur son lit, le corps légèrement penché en avant, la tête un peu renversée, ses mains restaient immobiles et ne cherchaient nullement à saisir quelque chose dans l'espace.

Au bout d'un moment de cette attitude de *sortie de prison* bien observée par les spectateurs, on présente à nouveau la main à cinquante centimètres environ de l'œil de l'enfant en lui demandant ce qu'il voit. Le malade pousse quelques soupirs assez prolongés, murmure, annone quelques « heu ! heu !... » traînants ; puis du larmoiement apparaît, le clignotement des yeux s'accentue et empêche de continuer cette première séance.

Un pansement monoculaire est appliqué et l'enfant reste encore sous bandes pendant deux jours.

Durant ce laps de temps, il est formellement interdit de lui poser aucune question concernant ce qu'il a éprouvé. Nous le voulons vierge à tout prix pour notre deuxième examen comme il le fut pour le premier.

En somme, cette première séance laisse une grosse déception à laquelle, à vrai dire, on s'attendait un peu.

Mais que nous sommes loin des phénomènes et des résultats constatés dans les observations de Cheselden, de Ware, de Home, de Wardrop, de Frantz, etc. Les expressions d'étonnement, de joyeuse surprise, ne se retrouvent pas chez le jeune Henri. Rien ou presque rien ; ce n'est pas le coup de baguette magique qui donne la lumière, les couleurs, les formes. On se trouve simplement en face d'un enfant angoissé, ahuri, inquiet, qui donne presque l'impression de souffrir sans pouvoir même exprimer ce qu'il ressent. Il est vrai que, chez la plupart des aveugles-nés des auteurs cités plus haut, leur état antérieur n'a pas toujours été analysé avec assez de précision. Ware, par exemple, « ne put, malgré que ses patients « eussent été certainement aveugles dès leur tendre « jeunesse, assurer si à une époque antérieure ils « n'avaient pu voir suffisamment pour que les « images des objets visibles se fussent bien impri- « mées dans leur mémoire et qu'ils eussent pu se « faire des représentations mentales qu'ils n'auraient « pu totalement oublier par la suite ». De plus, les aveugles-nés de Ware, de Home, de Wardrop avaient déjà des notions des couleurs. Il ne faut donc pas être

étonné si chez Henri D..., qui, lui, n'avait que la notion du clair et de l'obscur, les premières constatations furent si décevantes. Nous retrouvons du reste la même déception chez d'autres observateurs d'aveugles-nés (Dufour, Dor, Gayet).

Deuxième séance et conditions expérimentales générales des observations

---

Pensant que le premier examen pratiqué en lumière solaire pouvait éblouir cet œil neuf, la seconde expérience fut pratiquée dans l'obscurité.

Le pansement de l'enfant fut donc enlevé *dans la chambre noire*. Une source lumineuse, représentée par une lampe d'examen ophtalmoscopique porteur d'un diaphragme, fut placée derrière l'enfant, de telle sorte que la main lui était présentée en plein rayon lumineux.

A la question : « Qu'est-ce que c'est que ça ? » Henri D..., assis, penché le corps en avant, tend démesurément le cou, fait décrire à sa tête des mouvements de rotation sur place et, les yeux écarquillés, finit par répondre :

« Sais pas ! moi !... »

— Voyons, regarde bien ! »

Silence et attitude de recherche de l'enfant. Puis, lui faisant à nouveau la question : « Qu'est-ce que

c'est que ça ? » — « Sais pas ! moi ! » toujours du même ton inquiet, angoissé.

A ce moment, devant le résultat négatif, on lui fait toucher la main qu'on lui présente, et immédiatement un grand cri, sinon de triomphe, tout au moins de vive satisfaction :

« La main ! »

et ce n'est plus le ton pénible du « Sais pas ! moi ! » de tout à l'heure. La voix, la physionomie de ce petit être sont joyeuses. Sa figure perd ses traits tendus ; il rayonne, rit, palpe la main plusieurs fois avec plaisir. Cet enfant, au cerveau perdu, s'est retrouvé. Au bout d'un moment, la main est présentée de nouveau, et de nouveau il hésite à répondre. C'est encore le « Sais pas, moi ! » qui sort de sa bouche. La sanction du toucher intervenant, nouvelle satisfaction exprimée dans le ton et le visage de l'enfant : « C'est la main ! »

Lorsqu'il touchait la main, son regard ne se fixait pas. Les globes oculaires roulaient dans l'orbite pendant toutes ces épreuves. L'enfant prenait possession de la main présentée comme un aveugle. Il n'essayait pas de diriger sa tête vers ce qu'il touchait : il avait l'attitude du non-voyant. Lorsqu'on lui rendait l'utilisation de son tact, il s'en montrait joyeux.

Il est bien entendu que toutes ces expériences et celles qui vont suivre ont été faites dans le silence le plus absolu. N'assistent à ses expériences, avec le docteur Moreau, que deux personnes seulement. On évite aussi, en raison du caractère de certaines obser-

vations, les sensations olfactives. Il faut se défier, pour la « pureté » des expériences, de tout apport sensoriel autre que la vue. On ne fait intervenir un sens donné que selon la volonté de l'expérimentateur, lorsqu'il s'agit d'apporter une sanction sensorielle.

Nous avons remarqué, dans le cours de l'éducation du jeune opéré, maintes fois l'influence dénaturante des impressions sensorielles multiples ; nous en citerons, dans le cours de notre étude, des exemples typiques. Cet appel aux autres instruments sensoriels se fait chez ces malades d'une façon très puissante et, dirons-nous, même parfois d'une façon inconsciente.

Pour éviter l'attribution à la vue des sensations tactiles, et supprimer cette intercession sensorielle, on dut, pendant le cours des expériences, *attacher les mains de l'enfant.*

Toutes ces précautions, prises pour combattre l'envahissement des sensations sensorielles autres que celles de la vue, pouvant fausser les résultats, n'ont pas été, nous semble-t-il, prises par les autres expérimentateurs. Nous ne connaissons pas d'observations où toutes ces précautions aient été prises. Il s'agit pourtant de conditions expérimentales absolument nécessaires. Il est parfois si facile, sans ces précautions, d'attribuer à des impressions visuelles ce qui ne revient qu'à l'ouïe ou à l'olfaction.

Le principe d'exclusion dans ces recherches des intrusions sensorielles, autres que celles de la vue, se complétait par l'adjonction de ses autres sens, en temps qu'éléments vérificateurs, aux moments voulus

seulement par l'expérimentateur. Il faut pouvoir faire donner à tel instant propice, ou jugé comme tel, tel ou tel sens. On ne saurait mieux comparer ces différentes expériences, faites sur les différents sens, qu'à l'acte de faire rendre des sons différents correspondant aux touches différentes d'un clavier. Les différents sens de l'enfant forment un clavier sensoriel, et c'est à l'expérimentateur d'arriver à faire rendre telle ou telle sensation en appuyant sur telle ou telle touche.

Les causes d'erreur se trouvent du reste à chaque pas. C'est ainsi, qu'après cette deuxième expérience faite, on s'est rappelé que le langage tenu à cet enfant était un langage de *visuel*. Il est, en effet, évident qu'à la demande : « Qu'est-ce que tu vois ? » il ne pouvait rien répondre, et qu'à l'objurgation : « Voyons ! regarde bien », son incompréhension devait encore augmenter. Sa réponse : « Sais pas ! moi ! » était d'une logique impeccable.

Il faut un certain temps pour s'habituer à parler à ces malades un langage adéquat. On oublie trop qu'on est un clair-voyant par rapport à un aveugle. Il faut éduquer son langage, et cela demande une certaine habitude.

Un point très important encore, dans la méthode d'observation de notre aveugle-né, est l'éducation du personnel entourant le malade. Cette éducation fut dirigée dans le sens voulu par le docteur Moreau.

La sœur cheftaine, du service d'ophtalmologie, fut presque exclusivement attachée à la personne du jeune Henri. Un carnet continuellement à la

main, elle note les attitudes, les réflexions, les réponses, les gestes du jeune sujet qui lui est confié, et un journal de chaque jour, de chaque heure presque, a été constitué. Il suffit de parcourir ces phrases, presque sans suite, pour voir cependant les progrès de l'enfant, non seulement au point de vue visuel, mais aussi au point de vue mental.

Cette procuration scientifique accordée à la sœur cheftaine par le docteur Moreau, fut des plus importantes. Les réflexions du jeune Henri, ses gestes, aiguillèrent souvent les recherches de l'expérimentateur dans tel ou tel sens. Chose qui n'aurait pu se faire en se contentant d'un examen journalier que l'enfant, fort paresseux, prenait souvent pour un travail ennuyeux.

De plus, ce petit paysan, plus encore que les sujets de son âge, se lassait avec une rapidité désespérante. Au début, tout allait bien, puis, au bout d'un instant, quelques signes d'énervement, des réponses précédées d'un gros soupir, réponses que l'on sentait dites au hasard, tout cela indiquait qu'il n'y avait qu'à s'arrêter. C'était du travail inutile, pour ne pas dire nuisible. Aussi fallait-il que les séances fussent courtes et répétées pour être rendues fructueuses. On n'avait qu'un seul moyen pour le faire travailler ; on excitait sa gourmandise en lui promettant *du lard*, friandise assez inattendue !

Cette insuffisance de résistance à l'attention pourrait se rapprocher de celle observée par des explorateurs dans certaines peuplades de l'Australie. Chez certains de leurs individus, il suffisait de leur faire fixer pendant cinq minutes un objet pour obtenir un état voisin de la syncope.

VISION IGNORANTE

Les jours suivants, les expériences portèrent sur la présentation à l'opéré de la main et des objets familiers qui l'entouraient ; c'est-à-dire fourchettes, cuillers, couteaux, etc... Les multiples interrogations, toujours faites sous l'invariable formule : « Qu'est-ce que c'est que ça ? » étaient non moins invariablement suivies après une hésitation du : « Sais pas, moi ! » Puis, assez brusquement, une nouvelle réponse surgit : « Ça brille ! » et à tous les objets présentés l'invariable : « Ça brille ! » se répétait. Cette réponse, au premier abord, paraissait inexacte, car nous regardions l'objet sans nous inquiéter de ses reflets, et là, l'enfant avait raison. Malgré soi, on fait abstraction de l'impression du reflet dans la vision courante. Or, nous avons remarqué que l'impression visuelle de l'enfant était celle d'un éclat lumineux et non pas d'un contour.

Une autre grande surprise, qui fut aussi celle de Dufour, se produisit à ce stade de vérification visuelle. Lorsqu'on présentait la main en mouvement et que l'éternel : « Sais pas, moi ! » revenait, le

docteur Moreau, poussant l'interrogatoire plus loin, disait à Henri D... :

« Vois-tu ? ça bouge. »

La réponse de l'enfant était : « Sais pas ! moi ! » d'un ton d'interrogation ignorante. On le voyait faire effort pour comprendre la signification de cette phrase par rapport au geste. Il était évident qu'il cherchait à comprendre, mais sans succès. Son œil ne suivait pas les mouvements de longue amplitude de la main. Nous avons dit, d'ailleurs, plus haut qu'ils étaient *ataxiques* dans l'orbite. L'enfant n'avait donc pas la représentation visuelle du mouvement. Pour lui, il y avait des interruptions successives de clair et d'obscur, sans que la notion de déplacement naquit dans son esprit.

Cette constatation est assez importante, parce qu'elle nous permet de concevoir la réduction de la représentation visuelle du mouvement à sa plus simple expression. Cet enfant a vu naître le mouvement, en temps que représentation visuelle, par des apparitions de plus ou moins grandes durées de plages claires et obscures. Nous insistons sur ce fait qu'à ce moment il ne *connaissait pas les couleurs*. Bien entendu, lorsqu'on lui faisait toucher la main en mouvement, il s'écriait joyeux, d'un ton vainqueur : « Ça bouge ! » Il fut donc nécessaire, pour donner à cet enfant la compréhension visuelle du mouvement, de s'aider de son image tactile.

Très rapidement, l'enfant a acquis cette notion visuelle du mouvement, mais ce n'est que beaucoup plus tard qu'il put faire la différenciation du mouve-

ment vertical et horizontal. Il faut ajouter d'ailleurs que les expériences concernant ces deux orientations du mouvement ne furent pratiquées qu'ultérieurement.

C'est à ce stade de son éducation que l'on voulut se rendre compte de la valeur de sa vision des plages claires et obscures dans l'espace.

Dans une chambre demi-obscure, peinte en noir, avec un silence absolu, le docteur Moreau plaça, au deux angles de la pièce, d'un côté l'interne du service, revêtu d'un long sarreau blanc entr'ouvert sur un vêtement sombre ; de l'autre côté, dans l'autre angle, la sœur, son ange gardien, habillée toute en blanc. Puis, faisant partir le jeune Henri, *les mains attachées* derrière le dos, d'un point de la pièce diamétralement opposé, le docteur lui dit :

« Vas vers la sœur. »

En soliloquant, il se dirige près de la forme blanche, verticalement barrée de noir, que représentait l'interne. Il tourne autour, en fureteur, sans le toucher de la tête, répétant :

« C'est pas la sœur, c'est pas la sœur... », sur un ton de mélopée ; puis, apercevant à l'autre angle la forme blanche de la sœur, il se dirige vers elle et tout près dit :

« C'est la sœur ! »

— En es-tu sûr ?

— Oui, c'est la sœur !

— ...! ...!

— C'est la sœur ! Je vais attendre cinq minutes, elle va rire ! »

Cette réponse, qui nous semble topique, au sujet de l'aide, calculée ou non, que ce genre de malade demande à ses sens, implique la nécessité absolue d'opérer selon la rigoureuse méthode que nous avons indiquée plus haut. Si, dans cette épreuve, le silence le plus absolu n'avait été observé, et quoique le tact de l'enfant ne put intervenir, cette réponse démonstrative n'aurait pas été donnée et un résultat totalement erroné en eût été déduit. Ce raisonnement de notre aveugle est d'ailleurs à rapprocher de celui des enfants jouant à colin-maillard : ils attendent, pour affirmer la reconnaissance d'une personne qu'ils ont touchée, qu'elle ait ri ou dit un mot. Ces enfants raisonnent alors en aveugle.

En somme, au bout de la première quinzaine qui suivit l'opération de l'œil droit, les résultats étaient à peu près les suivants : reconnaissance de la main, lorsqu'on la lui présentait devant l'œil, et aussi des quelques objets familiers qui servaient à notre malade.

Deuxième opération

Trois semaines après la première intervention, le docteur Moreau pratiqua l'extraction du cristallin de l'œil droit. Les temps opératoires furent exactement semblables : le cristallin fut extirpé à la pince avec sa capsule.

Au bout de huit jours, le pansement fut enlevé et le docteur Moreau, fermant, d'une main, l'œil primitivement opéré, lui présenta l'autre main devant l'œil droit, le dernier venu à la lumière.

« Qu'est-ce que c'est que ça ? »

— C'est la main ! » répondit l'enfant au très grand étonnement de l'opérateur et des spectateurs.

Nous ne pouvons cependant pas induire de cette réponse les réflexions physiologiques qu'elle pourrait comporter. Il ne faut pas oublier, en effet, que cet enfant, depuis sa première opération, subissait chaque jour, un nombre considérable de fois, cette interrogation, toujours la même : « Qu'est-ce que c'est que ça ? » Cette demande devait être pour lui une véritable obsession.

Cette expérience de la main, si souvent renouvelée et accompagnée toujours de la même question, pouvait déclancher systématiquement la réponse : « C'est la main ! » Il a donc suffi que l'enfant, devant cet œil, reconnut la sensation d'un clair et d'un obscur passant devant lui, pour que sa réponse surgisse facilement ; mais, fort probablement, il a répondu comme à une devinette : il a deviné plus qu'il n'a vu, et sa réponse est plus cérébrale que sensorielle.

Il est de la plus grande importance de faire cette distinction au sujet de cette réponse, car les conclusions physiologiques que l'on pourrait en tirer auraient de grandes chances d'être erronées.

Il était, du reste, impossible de tenter une expérience vérificatrice de cette première réponse avec d'autres objets, car la connaissance visuelle de l'autre

œil était encore très réduite. Il ne faut pas oublier que l'enfant a passé, après son opération, un certain temps sous bandes et, qu'en somme, il n'est rendu à la lumière seulement que depuis huit ou dix jours.

Pour que cette expérience fût concluante, il n'aurait fallu opérer le deuxième œil qu'au bout de plusieurs mois. On aurait vu ainsi, en raison de la richesse des acquisitions visuelles du premier œil, si les objets reconnus par l'enfant avec ce premier œil étaient reconnus d'emblée par le deuxième œil.

Examen du fond de l'œil

Voici donc notre Henri D... avec ses deux yeux opérés et cicatrisés. Les expériences vont se poursuivre maintenant en lui faisant tenir ses deux yeux ouverts.

Les globes oculaires roulent toujours dans l'orbite, le nystagmus persiste. L'adjonction de l'autre œil n'améliore, du reste, pas les réponses de l'enfant. Toujours les mêmes hésitations, et, toutes les fois qu'on lui présente un objet nouveau, il faut faire intervenir le toucher pour le lui faire nommer.

Bien qu'averti par les observations antérieures d'aveugles-nés opérés, le docteur Moreau restait surpris des résultats peu satisfaisants obtenus après cette double intervention. Gayet, Dor, Dufour,

eurent cette même impression, qui donne un relief tout particulier à cette phrase de Diderot : « *M'assurerait-on qu'un aveugle-né n'a rien vu pendant deux mois, que je n'en serais pas étonné.* »

Comme ces observateurs, du reste, le docteur Moreau en vint logiquement à l'idée de vérifier l'état de la rétine du jeune Henri. Etant donné le nystagmus déconcertant et très irrégulier du malade, on fut obligé d'avoir recours à l'anesthésie générale.

L'examen ophtalmoscopique fut donc pratiqué de cette sorte avec toute la facilité désirable, et le fond d'œil fut exploré d'une façon complète et indiscutable. La transparence des milieux oculaires était absolument parfaite, puisque les cristallins avaient été enlevés avec leur capsule et le fond d'œil apparut avec une netteté absolue. *Il n'existait aucune lésion du fond d'œil.*

Pour tâcher, sinon d'améliorer, tout au moins d'apporter un appoint à l'acuité visuelle de son opéré, le docteur Moreau prescrivit le port de lunettes avec des verres de + 5 Dioptries. Il faut dire que la plupart des expériences qui suivirent furent faites avec ou sans ces lunettes. Ce n'est que plus tard, lorsque Henri D... prit de la vision, après des mois d'exercices, qu'on obligea l'enfant au port constant de ces verres.

VISION DES COULEURS

En face de la désespérante lenteur de l'enfant à reconnaître les objets usuels, d'autres expériences furent tentées, dans un autre ordre d'idées. Elles eurent pour but la reconnaissance des couleurs.

Pour cela, on eut recours à des écheveaux de laine (expériences de Holmgreen) et à des cartons colorés, de quinze centimètres de côté. On lui présenta aussi des fleurs, mais là l'expérience était moins pure, l'odorat entrant en jeu.

Le jeune Henri apprit, avec une remarquable facilité, à reconnaître les couleurs. Bien entendu, il s'agissait de couleurs très franches, très vives. Le noir et le blanc, que l'on peut considérer comme du clair et de l'obscur, furent reconnus, sans hésitation, dès les premières séances. Le rouge fut la couleur qu'il apprit le plus vite à reconnaître, et, en trois jours, il distinguait le rouge, le bleu et le jaune. Ceci se passe entre le 25 et le 31 août, c'est-à-dire un mois et demi environ après sa première opération.

En six ou sept jours, l'enfant arriva à reconnaître même des nuances moins différentes, telles que le

rose et le vert clair. Toutefois, il confondait souvent le jaune et le vert clair. Lorsqu'on lui montre les lettres d'une échelle ophtalmoscopique, il répond sans hésiter :

« C'est du blanc ou du noir. »

— Que vois-tu ? lui dit la sœur, en lui montrant les grosses lettres d'un journal :

— Un papier.

— Mais de quelle couleur ?

— Blanc et noir. »

Puis une feuille de papier buvard bleue est placée devant ses yeux.

— Qu'est-ce que c'est ?

— C'est bleu.

— Mais qu'est-ce que c'est ?

— Du papier.

— Est-ce grand ou petit ?

— C'est grand, ça vous cache. »

La feuille de papier buvard était plus grande que les cartons colorés qu'on lui présentait d'ordinaire, et cette réponse : « C'est grand, ça vous cache », peut, fort probablement, se rapporter à ce fait.

Pour son gobelet en fer, c'est du blanc et du noir, et, lorsqu'on insiste, il répond :

« C'est une lumière ! »

Le reflet de cet objet brillant le frappe davantage ; il retombe dans sa première manière de voir, et le mot : « C'est une lumière », correspondant au : « Ça brille », de son état antérieur, avant qu'il eût quelques notions des couleurs.

Au bout d'un instant, du reste, il dit :

« C'est noir et blanc », puis :

« C'est une casserole », et, finalement, dans une exclamation :

« Ah ! non ! c'est mon gobelet ! »

Une clé c'est, pour lui, du blanc et du noir, suivant qu'on la tourne du côté du jour ou de l'ombre.

Ainsi, en dehors des couleurs qu'il a appris à reconnaître, le blanc et le noir dominent, et l'expérimentateur a surveillé, avec beaucoup d'attention, l'enfant, pour savoir s'il distinguait les couleurs par un simple degré d'intensité lumineuse ou s'il les distinguait véritablement : En effet, du rouge foncé mis sous ses yeux aurait pu paraître, pour lui, une couleur différente du rouge clair. A chacune des expériences faites avec les cartons colorés, on débutait toujours en lui montrant un carton noir et un carton blanc, puis *ensuite*, les autres cartons de couleurs différentes. Il n'y avait donc pas d'erreur possible sur la qualité de la sensation perçue par l'œil de l'enfant. Au début, il reconnut le clair et l'obscur, autrement dit le blanc et le noir, et ensuite les couleurs proprement dites.

Une réponse assez nette montre bien, du reste, les résultats obtenus :

Le 5 septembre, se promenant avec la sœur dans les jardins de l'Hôpital, Henri dit, en désignant le gazon :

« Voilà un pré, c'est vert.

— Chez toi, comment sont-ils les prés ?

— Ils sont blancs. »

En effet, avant son opération, il n'avait que la notion du clair et de l'obscur, et comme il ne sortait que le jour dans les pâturages de son pays, le reflet du jour sur l'herbe impressionnait sa rétine en clair, en blanc. Les couleurs vives étaient pour lui du clair, les couleurs sombres de l'obscur. Maintenant il a appris à voir, à différencier et à nommer les couleurs, sans être uniquement frappé par l'intensité lumineuse qu'elles réflètent.

Jusqu'alors, il désignait les objets par le simple mot : « Ça brille », il répond maintenant par les couleurs qu'ils ont. On lui montre une grande boîte (5 septembre) :

« C'est blanc et bleu », dit-il, et ensuite :

« C'est une boîte. »

On lui en présente une autre :

— Qu'est-ce que c'est ?

— C'est vert et blanc », dit-il.

Placé devant une glace, on lui demande :

— Que vois-tu ?

— Une fenêtre.

— Regarde bien !

— Ah ! c'est une lumière.

— Que vois-tu ?

— Une figure.

— La figure de qui ?

— Sais pas, moi !

— Touche-la ! » Il avance la tête et heurte la glace de son nez. Bien entendu, il est très ahuri lorsqu'on lui dit que c'est sa propre figure qu'il aperçoit.

Ensuite (le 6 septembre) un bouquet de fleurs lui est présenté :

— Que vois-tu ?

— Du rouge, du jaune, du vert, du blanc...

— C'est bien ; mais qu'est-ce que c'est ?

— De la verveine ; on en fait des tisanes. »

Voici donc une expérience de peu de portée, car il vient de se produire une intercession sensorielle, peu exacte il faut le dire, puisque la gerbe était uniquement composée de roses.

Il reconnaît rapidement sa serviette :

« C'est blanc et rouge », puis un instant après :

« C'est ma serviette. »

A quelque temps de là, le docteur Moreau lui montrant une casquette blanche à visière noire, la lui fait voir sur toutes ses faces :

« C'est une boîte », dit-il. Il en désigne facilement le dedans et le dehors.

Un fait assez curieux, dans l'éducation visuelle de cet enfant, est la facilité avec laquelle il reconnaît le dedans et le dehors des objets, l'intérieur et l'extérieur d'un gobelet ou d'une tasse.

Du reste, à ce moment (10-15 septembre), Henri commence à tout rapporter à des boîtes. La casquette, c'est une boîte ; la tasse, c'est une boîte ! La boîte est la base sur laquelle il édifie des associations d'idées. Ainsi, une casserole est une boîte, il y a un dedans et un dehors ; mais s'il aperçoit la queue de la casserole, « la manique », pour se servir de son expression, il reconnaît que cette boîte qui a un manche ne peut être qu'une casserole. Cet attrait

particulier des boîtes ne se retrouve-t-il pas chez beaucoup d'enfants normaux ? C'est non seulement pour eux un jouet rudimentaire, mais un jouet qu'ils prennent plaisir à manipuler, il y a un couvercle qu'on ouvre, il y a la curiosité de ce que peut recéler le dedans. Cet attrait pour les boîtes qu'avait le jeune Henri paraît être normal, et quoi d'étonnant qu'il s'en serve comme point de comparaison avec ce qui lui est présenté.

Il faut, du reste, le surveiller de plus en plus. Il tâche de s'aider par tous les moyens pour reconnaître ce qu'on lui demande. Ne pouvant se servir de ses mains, qui sont attachées, il flaire, il essaye même de toucher avec le nez. Toutefois, il est prudent. Un jour qu'il se trouvait devant un objet brillant :

« Que vois-tu ? », lui dit-on.

— Une figure.

— Embrasse-là.

— Oh ! non ! je casserais mes lunettes. »

Son odorat paraît être le sens auquel il s'adresse le plus volontiers comme moyen de contrôle. Quelques-unes des réponses suivantes, qui n'ont de valeur que pour démontrer les nombreuses causes d'erreur qui peuvent se glisser dans l'appréciation du degré de vision de ce genre de malade, sont absolument remarquables.

On lui présente, un jour, un de ses souliers et, tout en disant :

« C'est jaune », en voyant le dedans ;

« C'est noir », en voyant l'extérieur, il flaire et dit : « C'est mon soulier ! »

Un jour précédent, comme on lui montrait un verre à demi plein de vin, il dit :

« C'est un verre » et ajoute bien vite :

« Il y a du vin dedans, je le sens. »

Son ouïe aussi lui fournit des indications. Lorsqu'on lui présente un morceau de papier, il le distingue d'un carton ou d'un ruban, en disant :

« C'est du papier ! ça fait du bruit. »

Henri D... fait, du reste, maintenant de gros progrès, son intelligence se développe, ses réponses deviennent plus claires.

Le 18 septembre, on lui présente un bouquet ; il désigne les différentes couleurs : rouge, blanc, jaune, violet, vert...

— Qu'est-ce que c'est ?

— Des fleurs.

— Comment sais-tu que ce sont des fleurs ?

— Sais pas.

— Est-ce que tu les sens ?

— Non.

— Mais alors, comment le sais-tu ?

— Parce que j'en ai vu dans les prés.

— Mais où ? Chez toi, ou ici ?

— Chez moi, je les pouvais pas voir ! j'y voyais rien !

— Que voyais-tu, chez toi ?

— Je voyais que ma maison et le pré.

— De quelles couleurs étaient-ils ?

— La maison était blanche, le pré aussi.

— Ici, comment sont les prés ?

— Verts. »

En dehors des couleurs, l'enfant commence à reconnaître les physionomies qui l'entourent. Placé devant une glace :

— Que vois-tu ?

— Je vois un homme ; je vais l'embrasser.

— A-t-il de la barbe ?

— Non.

— Que vois-tu encore ?

— Je vois une sœur.

La sœur du service s'était, en effet, placée derière lui. Il explique, du reste, ce qu'il voit et décrit la sœur de la façon schématique suivante :

« Un bonnet noir et puis du blanc. »

L'infirmier se mettant alors dans le champ de la glace :

« Ah ! je vois une barbe », dit-il.

Le père de notre petit opéré étant venu le voir pour la première fois, le 16 septembre :

« Qui est ce monsieur ? »

L'enfant le touche et répond :

« Sais pas », puis tourne le dos et part.

Le père se place alors devant lui et se baisse. Henri dit alors :

« C'est mon père ! »

Cette réponse ne laisse pas que d'être embarrassante. C'était, en effet, la première fois que l'enfant se trouvait en présence de son père depuis son opération. Peut-on faire intervenir un autre sens, l'odorat ? par exemple, ou l'ouïe ? mais son père était absolument silencieux et ne bougeait pas. De plus,

Henri ne le reconnut pas lorsqu'il était debout, mais seulement lorsqu'il se plia sur ses jambes pour se mettre à sa hauteur.

Au surplus, il ne faut pas attacher à ce fait une importance trop considérable. Cette petite scène s'est passée en dehors d'une observation très attentive et le contrôle, en cette occurrence, a manqué.

Examen du champ visuel

Le 26 septembre, le docteur Moreau procéda à l'examen du champ visuel binoculaire du jeune Henri, pour les couleurs. La tâche était malaisée, en raison de l'instabilité des globes oculaires de l'enfant. On dut modifier la méthode commune, et, tout en ayant recours au campimètre habituel, le curseur ordinaire de cet appareil fut remplacé par un disque de huit centimètres de diamètre. Le docteur Moreau, saisissant les moments où l'œil se trouvait dirigé à peu près dans l'axe de l'appareil, agitait un de ces disques, en posant la question :

« Que vois-tu ? »

Cette expérience, répétée avec patience, donna les résultats suivants, à une distance de 35 centimètres :

Rouge.....	A gauche : 70°. A droite : 70°.	Haut : 60°. Bas : 25°.
Jaune	Gauche : normal. Droite : normal.	Haut : normal. Bas : 30°.
Vert.....	Gauche : normal. Droite : normal.	Haut : normal. Bas : 30°.

Les champs visuels monoculaires étaient superposables aux champs binoculaires.

Vision à distance des couleurs

Un autre point sur lequel fut attirée l'attention de l'observateur, fut la vision à distance des couleurs. Il est à remarquer que des couleurs superposées sur un même plan paraissent souvent être sur des plans différents. Par exemple, le rouge placé sur le bleu donne comme sensation première que le rouge est bien en avant du bleu. C'est là une illusion visuelle dont certainement les peintres et plus spécialement les artistes qui exécutaient les anciens vitraux d'églises ont su tirer parti dans le relief qu'ils ont donné à leurs personnages.

Dans les expériences qui furent tentées à ce sujet, le résultat fut absolument négatif. Il n'y avait aucune

illusion d'optique chez ce jeune sujet. Cependant, Henri distinguait très bien quelle était la couleur la plus rapprochée ou la plus éloignée de lui. Un petit appareil simple avait été construit à cet effet. Il se composait d'un cadre en bois dont les montants étaient percés de trous dans lesquels on pouvait placer des fiches surmontées d'un disque coloré de quatre centimètres de diamètre. Sur les côtés de ce carré de bois, on pouvait donc placer ces fiches à des distances variables de dix centimètres environ, ou les mettre, au contraire, sur une même ligne, en utilisant le bord directement opposé à la vue de l'enfant.

« Quelle est la couleur qui est la plus près de toi ?

— C'est le rouge.

— La plus éloignée ?

— C'est le bleu.

— Prends-là ? » et sans hésiter l'enfant choisissait la fiche qui lui était indiquée et cela sans se tromper. A la distance de deux à trois mètres, il commence, du reste (20 septembre), à reconnaître les objets familiers. Le Directeur de l'Hôpital étant venu un jour dans le service, tenant un chapeau de paille blanche à la main, Henri, à trois mètres, reconnut que c'était un chapeau. Lorsqu'il circule dans les jardins de l'Hôpital, il distingue, à deux et même trois mètres, les couleurs des fleurs. Il reconnut même un jour (25 septembre) des marguerites.

L'expérience classique de la toupie, surmontée du disque coloré de Newton, ne donna aucun résultat bien net. Sur une toupie, on avait placé un disque

dont les secteurs étaient colorés des couleurs : violet, indigo, bleu, vert, jaune, orange, rouge. En tournant, ce disque ne donnait pas l'impression du blanc, mais d'une vague teinte grise. Aucune réponse catégorique ne fut obtenue de la part de l'enfant.

C'est vers la fin du mois de septembre, près de trois mois après la première opération, que la vision des couleurs et l'appréciation de leur éloignement, par rapport à lui, dans un périmètre restreint, se font d'une façon à peu près correcte.

On a pu suivre l'évolution de la vision, chez ce petit paysan. Au début, il désigne un objet par le simple mot : « Ça brille ! » C'est le clair et l'obscur qui sont pour lui les simples points de comparaison. C'est l'impression première, primordiale, d'un œil neuf. Puis, à mesure que son éducation avance, que la notion des couleurs se précise, il désigne l'objet par la couleur. Il n'est plus impressionné par le brillant ; pour son œil, un objet c'est du jaune, du bleu, etc... Lorsque aidé de son toucher il peut reconnaître les objets qui lui sont ordinairement présentés, il les prend comme point de comparaison, comme objet repère, et il rapporte ce qu'il voit à ces objets. Il lui est possible, maintenant, de faire des associations d'images, entre celles qu'il a vues et reconnues et les nouvelles qui lui sont présentées. C'est pour cela que tous les objets qui ont un dedans et un dehors sont pour lui des boîtes ; la boîte étant l'objet qui lui fut, au début, le plus fréquemment mis sous les yeux et entre les mains comme contrôle.

Du reste, l'évolution mentale de l'enfant suit de

près son éducation visuelle. Paraissant presque idiot, au début, il commence à se développer. Il étonne même par ses réponses, mais aussi un autre élément intervient : *le mensonge*. Lorsqu'on retient trop longtemps son attention, il ne se donne plus la peine de chercher. Il répond au petit bonheur, il invente ses réponses. Le : « Je ne sais pas » a presque complètement disparu. Au lieu de fureter de l'œil les objets, comme il le faisait, il répond avant d'avoir l'objet présenté à la distance convenable. A cinquante centimètres, il est fort probable qu'il percevait mal ; il répond cependant au hasard, tombe juste quelques fois et, lorsqu'il s'est trompé, il corrige sa réponse lorsque l'objet est à quinze centimètres de ses yeux.

FIGURES GÉOMÉTRIQUES

Jusqu'à présent (premiers jours d'octobre), on ne s'est pas encore préoccupé de l'acquisition, par le seul sens de la vue, de la notion des figures géométriques. C'est cependant là ce qui a le plus intéressé les observateurs d'aveugles-nés. Reconnaîtront-ils une sphère ? La différencieront-ils d'un cube ? Un carré d'un cercle ? C'est là un problème qui souleva de très nombreuses polémiques. Du reste, il nous sera impossible de tirer des indications bien nettes de l'observation du jeune Henri, à ce sujet.

Ce malade n'était qu'un enfant de huit ans, et les notions géométriques qu'il pouvait avoir, par son toucher, ne devaient certainement pas revêtir une précision très grande dans son esprit. Pour tâcher d'arriver à un résultat, les expériences les plus coutumières se firent en lui présentant des carrés de carton de différentes grandeurs, des disques de dix centimètres de diamètre, un cube de bois dont les faces étaient coloriées différemment. On se servit aussi d'objets courants, d'une orange, d'un fruit quelconque et de ses jouets, tels qu'un petit cheval de bois ou de la boule d'un jeu de quilles.

Le 25 septembre, on lui présente plusieurs boîtes rondes et carrées. Il est absolument incapable de reconnaître leurs formes, et ce n'est qu'après les avoir touchées qu'il sait qu'elles sont rondes ou carrées.

Après lui avoir mis entre les mains les morceaux de carton taillés en carrés, on lui fait reconnaître les angles en lui disant : « C'est un angle, tu vois ; touche, ça pique ». Peu après, à la vue, il compte les angles d'un carré de carton blanc sans le secours du toucher, et après avoir compté les quatre angles, il dit :

« C'est carré. »

Une réflexion assez inattendue et sans importance, du reste, montre les associations d'idées curieuses de cet enfant. Buvant, un jour, de la limonade gazeuse, spontanément il s'écria : « La limonade pique... elle est donc carrée ? »

Vers la fin septembre, on lui présente une orange, il dit : « C'est rouge », puis au bout d'un instant : « C'est une orange ». Il a donc dû avoir la sensation de contour, si toutefois l'odorat ne l'a pas aidé. Comme il s'était trompé pour la couleur, on lui présente un carton rouge : « C'est rouge », dit-il, On lui montre à nouveau l'orange et il en reconnaît la couleur jaune. Avec cette même orange, on lui donne la notion de rond et de boule. Puis on lui présente alternativement devant les yeux l'orange et un couvercle de boîte ronde recouvert d'une étoffe jaune. Deux fois il dit pour les deux : « C'est jaune », et il reconnaît bien l'orange du couvercle.

Le lendemain, on lui montre une boule de verre :

« Que vois-tu ?

— Je sais pas ; je pense un verre !

— Est-ce rond ? carré ?

— Je sais pas, j'ai pas senti. »

On place la boule à trente centimètres :

« Que vois-tu ?

— Ça bouge. »

On l'éloigne à quatre-vingts centimètres et il s'écrie :

« Je la vois bouger, puisque je l'entends. »

Ce : « Puisque je l'entends » vient enlever toute valeur à la réponse de : « Ça bouge », au point de vue visuel. Il a perçu le mouvement avec son oreille et non pas avec son œil. Dans le cas particulier, il vient de se trahir ; mais quelle attention ne faut-il pas pour éviter les intrusions sensorielles ! C'est là un point sur lequel on ne peut trop insister et qui, dans nombre d'observations, a été négligé. Au point de vue de son éducation visuelle, c'est certainement là la meilleure façon d'instruire son œil, mais au point de vue vérification de la qualité des sensations perçues, il est bien évident que les autres sens, en intervenant, enlèvent une grosse partie de la valeur de l'expérience.

Le 5 octobre, en revoyant cette même sphère, l'enfant dit :

« C'est une boîte.

— Est-elle ronde ou carrée ?

— Il n'y a pas de coins, c'est rond !

— Comment le sais-tu ?

— Je le vois !

— Regarde bien si c'est une boîte ?

— Ah ! c'est la boule qui avait un trou. »

Ensuite, on montre à l'enfant un cube de bois de quinze centimètres de côté :

« Que vois-tu ?

— Une boîte.

— Comment est-elle ?

— Elle est jaune, et puis je vois des coins : elle est carrée ! »

Sur une des faces du cube est dessiné un cercle bleu. On lui montre le cube de ce côté.

« Je vois une boîte bleue.

— Comment est-elle ?

— Ronde : il n'y a pas de coins. »

Peu après, il reconnaît encore la sphère et, sans hésiter, il dit :

« C'est la boule. »

On place alors l'enfant du côté du cube sur lequel sont dessinés les deux ronds rouges.

« Que vois-tu ?

— Du rouge.

— Quelle est la forme de ce que tu vois ?

— La forme ! la forme : c'est rond.

— Combien y a-t-il de ronds ?

— Deux.

— Sont-ils pareils, ces ronds ?

— Non, il y en a un de grand et l'autre de petit.

— De quel côté est le grand ?

— Le grand est de votre côté et le petit est vers moi. »

Quelques jours plus tard, il aperçoit et reconnaît une boule de vingt centimètres environ de diamètre, à un mètre de distance. Il reconnaît ainsi une petite boule de la grosseur d'un œuf de pigeon, à cinquante centimètres. Facilement, il reconnaît la grande de la petite, mais il indique des dimensions fantastiques lorsqu'on essaie de lui faire montrer du geste la taille de la grosse boule. C'est là un fait sur lequel nous reviendrons, au sujet de la notion de l'espace chez cet enfant.

Le 10 octobre, une voiture attelée d'un cheval est arrêtée dans la cour de l'Hôpital. Mis en présence :

« Que vois-tu ?

— Une voiture. »

On l'approche du cheval. « Et maintenant ?

— C'est un cheval.

— Est-il pareil à celui que Monsieur le Docteur t'a donné ?

— Oh ! ça c'est un gros cheval, l'autre ne marchait pas.

— En avais-tu vu chez toi ?

— Non, jamais ! c'étaient tout des vaches chez moi.

— Comment as-tu reconnu que c'était un cheval ?

— Comment j'ai pu faire ! Je sais pas, moi ! avec mes lunettes.

— Est-il grand ?

— Oh oui ! comme ça », et il élève le bras tant qu'il peut.

Près d'une voiture, le lendemain, il reconnaît une

roue. Le 18 octobre, près d'une automobile, il reconnaît une roue jaune :

« Qu'est-ce que c'est ?

— Un char.

— Un char comment ?

— Oui, un char ! il y en a un comme ça chez nous ; on y attèle les vaches.

— Etait-il pareil, le tien ?

— Oh non ! et puis je pouvais pas le voir. Je l'ai jamais vu. »

Le 19 octobre, à la tombée de la nuit, par une nuit claire, alors qu'on lui montrait le disque lumineux de la lune, il dit d'abord que c'était une lampe ronde, au bout d'un instant, qu'elle est carrée.

Le 26 octobre, il reconnaît facilement deux boules et ne se trompe pas sur leur forme, pas plus, du reste, que sur le rapport de leurs dimensions. Mais on s'aperçoit qu'il se base sur leur couleur pour les reconnaître après qu'on les a changées de place.

« La petite est blanche », dit-il, « et la grosse est la plus noire ».

Le 28, on lui présente une poire. Il ne regarde pas et dit :

« C'est une boîte.

— En es-tu sûr ? » Il regarde mieux et dit :

« C'est une poire. »

Le 31, une pomme rouge est placée devant ses yeux :

« C'est rouge. C'est une poire.

— Est-ce rond ou carré ?

— C'est rond », et après l'avoir touchée ;

« C'est une pomme. »

A quelques jours de là, il reconnaît ces deux fruits facilement, et quand on lui demande comment il fait, il dit :

« Je la vois. »

La reconnaissance de tous ces objets : fruits, boules, etc..., qui se fait, en somme, assez facilement, s'explique aisément. Ces objets familiers dans la vie journalière du jeune Henri sont très fréquemment sous sa main. Son toucher est venu certainement corroborer ses sensations visuelles. C'est la partie de son éducation qu'il fait lui-même. Maintenant que sa vision se développe, on est obligé de rechercher des objets qui lui sont totalement inconnus ; son expérience personnelle entre en jeu, et il peut très bien dire qu'une pomme est ronde, parce qu'il en touche dans sa vie journalière.

A cela se bornent les résultats acquis par notre opéré, au moyen de ses yeux, en ce qui concerne les notions géométriques. On ne peut moins faire que de les mettre en parallèle avec ceux obtenus dans d'autres cas d'aveugles-nés. Ils ne sont point en faveur du jeune Henri D... Le docteur Moreau a pu péniblement lui faire arriver à dire : « Ceci est rond, ceci est carré, c'est une boule, c'est une boîte ». C'est là à peu près tout. Certainement, l'enfant n'a pas eu la notion générale visuelle du cube, de la sphère. Dans le cas de Frantz, le sujet peut arriver à décrire, au moyen du geste de la main, une spirale, qu'il vient de voir dessiner sur un papier. Il nomme un disque, une sphère et un carré, un cube, ce qui est

fort concevable, mais ceci très rapidement dès la troisième expérience.

Il est vrai que, chez cet opéré de Frantz, dès la deuxième expérience, il décrivit ce qu'il voyait comme des « boules d'eau opaques qui s'agitaient quand il mouvait l'œil ».

Ce mot de boule indique donc que cet opéré avait déjà une notion visuelle d'un objet sphérique ; il devait aussi avoir une notion visuelle de l'eau, puisqu'il prend le mot boule d'eau comme point de comparaison. Reste certainement à savoir si, lorsque ce malade fut véritablement en état d'apprécier une sphère par la vue, la sensation qu'il eut après son éducation visuelle, fut semblable à la première impression de « boule » qu'il eut presque au lever de son pansement.

Chez Henri D..., la notion des formes se fait par association d'images avec ce qu'il a déjà vu. Reconnaissant rapidement une boîte, ce qui est carré est pour lui une boîte, ce qui est sphérique c'est une boule, c'est une orange. Mais jamais il ne put non pas décrire un carré ou un cercle, ce qui aurait été au-dessus de son âge et de son instruction, mais il ne put jamais les décrire par un geste. Tout ce qui avait des angles était carré, ce qui n'en avait pas était rond.

Du reste, au point de vue purement pratique, il n'était guère embarrassé du manque des notions géométriques visuelles. Quand on lui montre son cheval de bois, il répond :

« C'est blanc, noir, vert, rouge...

— Dis ce que c'est ? »

Après avoir réfléchi, il dit :

« C'est un cheval. » Il indique où est la tête et montrant la crinière :

« Voilà la queue du cheval. » En regardant la queue :

« Ici, c'est la corde. »

On lui fait alors toucher la queue :

« Il a encore une autre queue, ça en fait deux. »

Il a donc reconnu son cheval, en s'aidant de ce qu'il sait : de la couleur, d'un détail qu'il connaît, telle que la queue, la corde, etc... Il reconnaît fort bien, par la simple vue, un chat qu'il a touché et vu un quart d'heure avant. Il s'aide certainement de la notion de mouvement, de couleur, qu'il vient d'observer.

A ce stade, on peut se représenter les impressions visuelles du jeune Henri comme celles que nous éprouvons devant le tableau d'un peintre pointilliste. C'est un ensemble de points, diversement colorés, qui arrivent à donner la notion de l'objet représenté uniquement par la couleur. La forme des objets eux-mêmes y est secondaire, manque de netteté. L'ensemble représente quelque chose, le détail du tableau n'est qu'un amas de couleurs informes.

Henri D..., pour reconnaître les objets, a, en plus, la vision du mouvement et parfois aussi l'aide de ses autres sens, malgré toutes les précautions que l'on prend.

VISION DE L'ESPACE

Un des points les plus intéressants de l'éducation visuelle du jeune Henri D..., fut l'observation, chez lui, de l'appréciation de l'espace. Il est difficile de se faire une idée très nette des sensations d'espace perçues par le jeune sujet. Il n'eut aucune des réponses catégoriques des aveugles-nés précédemment observés. Jamais il ne donna l'impression, comme l'aveugle de Cheselden, que les objets qui lui étaient présentés touchaient ses yeux. Il commettait des erreurs considérables sur les dimensions des objets qui lui étaient présentés.

Toutefois, le jeune patient différencia très rapidement et assez correctement deux objets semblables mais de dimensions différentes. De deux carrés de contour, de couleurs différentes, il dit tout de suite « le grand est rouge, le petit est blanc ».

Dans l'expérience que nous avons décrite plus haut, au sujet de la vision des couleurs à distance, il ne commettait pas d'erreur sur l'éloignement relatif des disques colorés fixés sur les montants du cadre de bois. Il faut ajouter, cependant, qu'il n'en commettait pas, tant que ces disques étaient dans les limites de son toucher.

Un jour, le 9 septembre, on lui mit entre les mains une orange. Il s'amusa à la faire rouler dans la salle, à courir après, lorsqu'il l'avait lancée, et cela avec une sorte d'émerveillement. Il avait les gestes maladroits et l'amusement d'un jeune chien qui joue avec un ballon. Certainement, il prenait, en ce moment, une sensation visuelle de l'espace, mais sensation très confuse, c'est sûr. Cette boule jaune, qu'il avait tout à l'heure dans sa main, roulait maintenant devant lui, s'atténuait, puis disparaissait. Voir cette orange s'enfoncer dans l'espace, disparaître progressivement de sa vue, était la sensation neuve qui provoquait son émerveillement. Cette sensation d'espace, accompagnée d'une sensation de couleur et de mouvement, était, par le fait même qu'elle était mélangée d'autres impressions visuelles, certainement très vague et très confuse ; mais, néanmoins, il y avait là une sensation visuelle de l'espace, de l'espace qui s'étendait plus loin que son toucher ordinaire.

Vis-à-vis des objets rapprochés, lorsqu'on les mettait dans son périmètre tactile, sa conduite était différente. Si l'objet était petit, après l'avoir regardé, il lançait sa main en avant, fauchait l'espace, puis, souvent, fermait les yeux au moment de le toucher. Si l'objet était de grandes dimensions, il avançait prudemment la main. Le plus souvent, comme lorsqu'il s'amusait avec une boule ou l'orange, sa main planait avant d'aller saisir l'orange. Presque toujours il fermait les yeux, se fiant à son toucher plus qu'à sa vue. Son geste, au moment de saisir, redevenait

un geste d'aveugle, après avoir été un geste de voyant. Fermant ses yeux, après avoir touché l'objet, ses doigts reprenaient toute leur valeur. Il prenait en palpant, avec ce geste particulier des aveugles qui contourne, qui apprécie l'objet avec les doigts. Ce n'était pas le geste de celui qui voit et qui mesure instantanément la grosseur de l'objet à prendre, pour y adapter ses doigts et le saisir. L'appréciation qu'un enfant normal de cet âge fait avec sa vue, Henri D..., malgré l'état de ses yeux, la faisait avec son toucher.

Le 7 octobre, une croisée étant fermée, on dit à l'enfant de prendre des fleurs qui sont de l'autre côté. Il avance la main et se heurte à la croisée en disant :

« Je peux pas, il y a la croisée. »

Ce fut là un fait qui ne se répéta jamais ; il distingua toujours, dans la suite, si une vitre séparait les objets de lui.

Avec une glace, on fit miroiter un rayon de soleil sur le mur de la salle, à peu près à la hauteur de l'enfant. Dès qu'il s'en aperçut, il se mit à courir en disant :

« Je veux attraper le soleil. »

Puis on élève le rayon lumineux :

« C'est trop haut, maintenant, je ne peux plus. »

On fait tourner le rayon dans un champ de trois mètres environ, et on lui dit :

« Cherche le soleil. » Tout en courant, il finit par trouver, en criant :

« Ah ! je le tiens... je le tiens.. je l'ai plus... je l'attrape encore. »

De cette petite expérience, il est à retenir que l'enfant évalue déjà certaines distances : « C'est trop haut, maintenant ; je ne peux plus. » C'est, du reste, là une phrase qui revient souvent chez lui. Toutes les fois qu'on lui désigne un objet trop élevé, l'enfant a un réflexe énergique. Il ouvre les yeux et la bouche, relève ses deux sourcils, comme un ptosique double, pour essayer de mieux voir, et pourtant il n'existe aucun ptosis chez lui.

Mais où les résultats furent décevants, c'est dans la recherche de l'évaluation, par l'écartement des mains, des objets qui lui avaient été mis précédemment entre les mains et sous les yeux. Par exemple, une expérience qui fut faite souvent par le docteur Moreau, consistait à lui mettre son cheval de bois entre les mains :

« Tiens la tête de ton cheval de cette main, et touche sa queue de l'autre côté. »

On enlevait le cheval, le docteur lui brouillait les mains :

« Montre comment c'est grand ton cheval. »

Ses deux bras s'écartaient dans l'espace autant qu'il le pouvait, se trompant, dans l'évaluation de la grandeur de son jouet le plus familier, de six ou sept fois en trop. Sur l'évaluation de la hauteur de son cheval, qui avait trente-sept centimètres, il donne, au début d'une séance, le triple de la hauteur. Ensuite, il ne se trompe que de dix centimètres. Toujours il indique une hauteur plus grande. Dans l'estimation des dimensions, il se trompe toujours en plus.

Pour une boule de quinze centimètres de diamètre, mise en parallèle avec une plus petite, il dit que la grosse est « grosse comme une maison ».

Il y a certainement un rapport très intime entre cette évaluation défectueuse des dimensions et la maladresse insigne du jeune Henri. Quoique ayant un toucher d'une acuité remarquable, comme tous les aveugles, il reste toujours maladroit.

Cette évaluation défectueuse des dimensions se retrouve, du reste, chez tous les enfants. Ce n'est qu'avec l'âge que se fait cette éducation. Le sens de mesure ne vient que plus tard.

Il est pour tout être un optimum à atteindre, celui d'obtenir la mesure d'un petit objet dans l'espace par un minimum d'écartement des mains. On peut dire qu'il tiendra l'espace quand il pourra, les yeux fermés, montrer la plus petite différence possible entre les dimensions de deux objets par l'écartement des mains.

Un autre problème est celui de la reconnaissance de lui-même dans l'espace.

Pour le jeune Henri D..., c'est encore la question du retour au nid. Les mains attachées, il se retrouve dans les salles du service. Mais dans la cour de l'Hôpital, sa vue n'est pas encore un organe qui puisse servir à l'orienter ; sans son toucher, il est incapable de se retrouver.

Le sens de l'espace est encore à développer, chez cet enfant, au double point de vue du rapport entre ce qu'il voit et de son sens musculaire servant à l'apprécier, et aussi dans l'utilisation pour l'orien-

tation. Ce problème de l'orientation dans l'espace est, du reste, fort complexe. Pour que la vue soit un organe orientant, il faut certainement qu'elle y soit aidée par la mémoire, par des associations d'idées visuelles déjà assez complexes. Le retour au nid, sans l'aide de nos sens ordinaires, est le résultat d'un mécanisme encore inconnu. Henri D... s'oriente dans la salle et dans le service, mais comme s'oriente un aveugle, par le toucher poussé à une finesse extrême ; mais dans un jardin où il n'a pas vécu, on conçoit très bien qu'il se trouve absolument perdu. Les sensations tactiles qu'il ressent ne lui rappellent rien, et sa vue n'a pas encore atteint la perfection suffisante pour pouvoir enregistrer tel souvenir de couleur et de forme, qui seront autant de points de repère. N'ayant pas le sens spécial de certains animaux, tel que celui des pigeons voyageurs, il se trouve perdu dans un cahot diversement coloré où aucun détail d'observation antérieure ne peut lui faire diriger ses pas dans un sens ou dans l'autre.

NOTIONS VISUELLES DU NOMBRE

L'enfant D... n'avait, comme nous l'avons dit, aucune instruction. La rapidité avec laquelle il apprit à compter fut remarquable. Comme tous les enfants, ce fut d'abord sur ses doigts qu'il le fit. Chose curieuse, il les comptait plus facilement dans le sens vertical que dans le sens horizontal.

Le 24 septembre, des points noirs de différentes grosseurs sont mis sur un papier. Il dit les voir, mais lorsqu'il s'agit de les montrer et de les compter, il ne put en venir à bout et finit par dire :

« Faites-moi deviner autre chose, mais pas ces points noirs, ça me fatigue. »

On remplace les points noirs par une dragée :

« C'est une dragée », dit-il immédiatement.

Le lendemain, on le remet devant les taches noires :

« J'en vois une, deux, trois.

— Cherche bien s'il y en a d'autres. J'en vois, moi.

— C'est que vous pouvez les voir et puis, aujourd'hui, vous n'avez pas bien le temps, vous allez faire des pansements. »

On cache les trois plus grosses taches :

« J'en vois encore une, deux, trois », dit-il.

— C'est bien ; dis-moi quelle est la plus grosse. De quel côté est-elle ?

— De celui-là.

— Comment s'appelle ce côté ?

— Le côté droit.

— La grande tache, est-elle à droite ou à gauche ?

— La grande est à droite, la petite est à gauche. »

On les remet toutes sous ses yeux :

« J'en peux voir que trois. »

Le 26 septembre, pour la première fois, on lui présente un domino. Il distingue les couleurs blanc et noir, mais ne reconnaît pas l'objet qu'il connaît, cependant, par son toucher. Les points noirs du domino sont trop rapprochés ; de plus, le nystagmus et le strabisme de l'enfant l'empêchent de fixer un temps suffisant pour avoir une image nette des points noirs. Pour remédier à cet inconvénient, le docteur Moreau fit encore mener le petit malade à la salle d'opérations et pratiqua une section des deux muscles droits internes.

Le strabisme diminua à la suite de cette intervention, le nystagmus aussi, mais sans toutefois disparaître complètement.

Jamais on ne put obtenir un résultat très net avec ces dominos, qui étaient cependant un instrument d'expérience assez pratique. L'enfant pouvait en effet contrôler par son toucher le nombre de points noirs, ceux-ci étant marqués en creux sur le domino. Par contre, pour les objets qu'on lui présentait, tels que des boîtes, des boules, tout de suite il en indi-

quait le nombre. Se promenant un jour dans les jardins de l'Hôpital, il comptait facilement les arbres.

On lui montra un petit arbuste :

« Il y a des feuilles, dit-il.

— Qu'est-ce que c'est ?

— C'est un *balai* » (1).

Pendant ce temps, il lève la tête et voit un arbre :

« Il y a un arbre, dit-il, un autre... un autre.

— Un arbre, tu crois ?

— Oui, je les vois. »

Arrivé près d'un bosquet :

« Que vois-tu ?

— Des arbres. »

Il les compte facilement à trois et même cinq mètres de distance en ajoutant :

« Celui-ci est grand, celui-là est petit. »

En somme, les résultats obtenus sont très satisfaisants. L'enfant compte très facilement les objets qui lui sont présentés à l'aide seulement de sa vue. Il compte même les angles d'un carré de carton, avec assez de facilité. Mais pour des points rapprochés comme ceux d'un domino, les résultats sont très imprécis, même après que le nystagmus et le strabisme eurent été en partie corrigés. Il existe aussi une autre cause due à l'imperfection de ses yeux. Il a, en effet, été opéré, et comme chez tous les malades de ce genre, il persiste un astygmatisme post-opératoire très appréciable.

(1) Dans le patois des paysans de la Loire, un *balai* signifie un *genêt*. Ils se servaient en effet des branches assemblées de cet arbuste comme d'un balai.

VISION NOCTURNE

Toutes ces expériences se sont passées en plein jour. Quelques autres, fort intéressantes, se firent la nuit, pour se rendre compte de la qualité de sa vision nocturne.

Le 19 octobre 1910, à neuf heures du soir, la sœur conduisit l'enfant sur un balcon du pavillon pour lui montrer la lune. Ce balcon donnait sur un jardin de soixante à quatre-vingts mètres de long environ, éclairé par trois lampes à arc voltaïque, entourées d'un globe de verre dépoli. Par rapport à lui, ces lampes étaient sur un plan inférieur à celui du balcon, une à sa gauche, deux autres à sa droite. Une lune très claire venait contribuer à éclairer la galerie. Le temps était froid et sec. Dès qu'Henri se trouva sur le balcon :

« Oh ! qu'il y a de neige, aujourd'hui ! Regardez ! Regardez ! »

En même temps, il se baisse pour la ramasser. N'en trouvant point :

« Ah ! il n'y en a point là ! mais regardez ! là bas ! et puis il fait froid, on sent bien qu'il neige !

— En as-tu vu quelquefois de la neige ?

— Oui, j'en voyais.

— Mais tu m'as dit que tu ne voyais rien avant de venir.

— Je voyais blanc. J'apercevais le jour.

— Et maintenant, dis-moi ce que tu vois ?

— Je vois une lampe là et puis une autre ici.

— Lève la tête et dis-moi ce qu'il y a là-haut ? »

L'enfant s'efforce de regarder en disant :

« Mais je peux pas mettre mes yeux là-haut, moi.

— Allons, regarde quand même, tu peux le voir.

— Je vois une autre lampe.

— Dis-moi ce que c'est ?

— C'est l'électricité.

— N'est-ce pas le soleil ?

— Oh non ! le soleil arrache les yeux. Ça aveugle.

— N'as-tu jamais vu la lune ?

— Je vous ai dit que j'étais tout le temps aveugle. Je voyais que blanc. J'apercevais le jour.

— La vois-tu toujours la lampe ?

— Oui, elle brille ? »

A la distance à laquelle on la voyait, la lune, en effet, dans le ciel, était très assimilable comme clarté et comme surface à une des lampes électriques. Le clair de lune et la lumière électrique éclairant le ciment du balcon donnaient un reflet blanc. La température aidant, Henri D... tomba dans ses sensations préopératoires. Un blanc assez intense et du froid, il n'en fallait pas plus pour qu'il fût persuadé que le reflet blanc était dû à de la neige.

Le 21 octobre, on le reconduisit le soir au même endroit, pour lui faire voir les étoiles. La sœur inter-

cepte la lumière venant des lampes à arc, avec un morceau de carton, de façon que l'enfant ne puisse apercevoir que le ciel.

« Que vois-tu ?

— Je ne sais pas, moi !

— Vois-tu quelque chose ?

— Oui, je vois quelque chose.

— Comment est-ce ?

— Sais pas, moi.

— Sont-ce des lampes ?

— Oui, ce sont des lampes. »

Voyant que l'enfant ne peut distinguer ce qu'il apercevait, on enlève le carton, et alors, tout content, il dit :

« Ah ! il y en a des lampes ! Voyez, une, deux, trois. Il y en a une autre dans ce coin.

— Sont-elles loin de toi, ces lampes. Pourrais-tu les toucher ? »

Tout en étendant le bras, il dit :

« Oui, elles sont loin, je peux pas les toucher. »

La lune a été prise là encore pour une lampe électrique. Son geste de vouloir les attraper montre assez quelle faible notion il avait de l'espace. La plus rapprochée des lampes électriques était bien à trente mètres de lui.

Le 4 novembre, on veut se rendre compte si l'enfant voit les étoiles. Toujours à la même heure, on lui replace le carton pour masquer les lampes électriques :

« Lève la tête et dis-moi ce que tu vois ?

— Je vois quelque chose.

— Que vois-tu ?

— Des lampes.

— Sont-elles grandes ou petites ?

— Elles sont grandes. »

On enlève le carton et on laisse voir les lampes électriques :

« Maintenant, que vois-tu ?

— Encore des lampes.

— Sont-elles plus grosses que les autres ?

— Oui, elles sont plus grosses.

— Sont-elles bien loin, ces lampes ? Pourrais-tu les attraper ?

— Elles ne sont pas loin, mais je ne pourrais pas les attraper.

— Ces petites lampes que tu voyais tout à l'heure, sont-elles plus près ou plus loin que les grosses ?

— Elles sont plus loin. »

Dans cette expérience, l'enfant a donc réellement vu les étoiles. Comme tout ce qui brille dans la nuit, il compare cela à des lampes.

Le 13 novembre, on montre la lune à l'enfant qui, de cet endroit, ne peut apercevoir aucune lampe électrique :

« Que vois-tu ?

— Ah ! c'est la lune.

— Comment sais-tu que c'est la lune ?

— Mais vous me l'avez fait voir, l'autre jour.

— Est-elle bien loin ? Pourrais-tu l'attraper ?

— Elle n'est pas loin, mais je ne pourrais pas l'attraper.

— Est-elle ronde ou carrée ?

— Elle est... Je ne peux pas le dire. Je crois qu'elle est ronde. »

Les expériences tentées sur la vision nocturne de l'aveugle ne sont intéressantes que pour la vision à distance des objets brillant dans l'obscurité ; rien ne vient impressionner ses yeux, si ce n'est l'objet désigné. Il n'y a pas de premier plan, on obtient une sensation visuelle dans toute sa pureté. C'est certainement là, dans des circonstances semblables, que l'enfant aurait pu dire :

« La lampe touche mon œil. »

Il n'y a aucun point de repère qui puisse lui faire apprécier grossièrement la distance qui le sépare de l'objet indiqué.

Sans dire, du reste, que « la lune touche son œil », il fait tout de même le geste de vouloir l'attraper. Il retombe certainement dans sa première sensation de l'espace, quand il n'avait pour le mesurer que la longueur de ses bras.

LECTURE

Dès le 20 octobre, le docteur Moreau essaya de faire apprendre à lire au jeune Henri D... Les efforts faits dans ce sens obtinrent un résultat très appréciable. Dans aucune des observations d'aveugles-nés opérés, que nous avons eues sous les yeux, il n'est parlé des résultats à ce sujet. Henri D... a appris à lire ; c'est, croyons-nous, le seul des opérés chez qui on ait obtenu ce résultat.

L'éducation qui lui fut donnée s'adressa à son unique sens de la vue. Sur des cartons blancs de huit centimètres de côté, on avait inscrit des caractères majuscules d'écriture imprimée, de six centimètres de hauteur.

Ces caractères n'avaient pas de relief, ils étaient dessinés simplement à l'encre noire. La première lettre montrée le 10 octobre était un A, mais le caractère était trop petit et aucun résultat ne fut obtenu.

Le docteur Moreau essaya d'avoir recours aux tou-

ches pour apprendre les lettres à l'enfant. Dans ce but, il fit découper des lettres de trois centimètres dans du bois à découper. L'enfant pouvait donc prendre ces lettres, les palper séparément, les tenir une à une dans sa main, en apprécier les contours et par son toucher et par sa vue. Le résultat ne fut pas encourageant. L'enfant se brouillait encore davantage.

Un fait curieux se produisit pour l'O. Si on lui faisait toucher et ensuite regarder un O découpé de la sorte, invariablement il disait : c'est un I. Cet O de caractère majuscule imprimé, ayant des traits pleins très accentués, l'intervalle blanc situé au milieu représentait un trait vertical que l'enfant prenait pour un I. Il lisait un I en blanc sur fond noir, au lieu de lire un O en noir sur fond blanc. Ceci paraît très compréhensible, et cependant il ne fut pas aisé de s'apercevoir de la cause de cette erreur. Mais cet exemple montre toute la difficulté qu'il y avait pour aboutir à un résultat concluant. Il montre aussi la patience qu'il était nécessaire de déployer pour ne pas se lasser, et le temps qu'il fallut pour arriver au but qu'on s'était proposé.

Son toucher ne lui donnait aucune indication précise. On eut donc recours uniquement à sa vue. Tout d'abord, au milieu d'un certain nombre de lettres, on lui disait de chercher un A. Aux environs du 29 octobre, il parvint à reconnaître certaines lettres les unes des autres et même à les écrire grossièrement. Mais si, en lui présentant une lettre, on lui disait :

« Quelle est cette lettre ? » il était incapable de la nommer.

Henri D... se fatiguait avec une rapidité déconcertante. Les séances devaient être très courtes. De plus, il s'approchait beaucoup trop des lettres qui lui étaient mises sous les yeux, malgré des verres de + 5 D. Avec beaucoup de patience, on finissait par obtenir qu'il regardât à vingt-cinq centimètres. Sa gourmandise fut, du reste, un auxiliaire précieux, et un jour que la sœur lui montrait un gâteau en forme de petit bâton, il s'écria :

« C'est un I. »

Le 3 novembre, l'enfant reconnaît l'A, le B., l'I ; mais, une heure ou deux après, tout est oublié, tout est à recommencer. Sa paresse trouve toutes sortes de raisons pour éluder sa leçon : « Ça ne vient pas, aujourd'hui ; et puis, tout à l'heure, j'avais mal à ce doigt. »

Le 4 novembre, l'enfant reconnaît les lettres de A jusqu'à D inclusivement.

La sœur cheftaine, à qui incombait le soin de lui apprendre à lire, essaya, pour fixer davantage le souvenir des lettres, de donner un nom plus explicite à ces lettres, comme mot de rappel. Pour le D, par exemple, on lui dit que cette lettre s'appelle comme ce que sa mère se met au doigt pour coudre « un dé ». Deux heures après, nouvel oubli. On lui demande alors le nom de son père : « D... », dit-il. En lui montrant alors le D, on dit à l'enfant que c'est aussi la lettre de son père : « Ah ! non ! dit-il, mon père ne coud pas, il n'a pas besoin de dé ».

Il est facile de s'imaginer, par des réponses de ce genre, à quelles idées peu nettes devait correspondre dans ce cerveau la représentation des lettres. Jamais, du reste, il ne put arriver à comprendre que la même lettre pouvait servir à désigner des objets différents. Pour lui, une lettre était la lettre d'un objet, d'un seul. Il reconnaissait très rapidement l'L, tout de suite, il disait :

« Çà, c'est la lettre du lard. » Le lard était l'objet de toutes ses convoitises, le B était celle de bonbon, etc...

A force de patience, il finit cependant par reconnaître toutes les lettres, et, à la fin novembre, la sœur parvint à le faire épeler les syllabes.

Un enfant normal, qui apprend à syllaber, essaie de deviner ce qui suit. Si on lui fait épeler : ma, il est rare qu'après quelque temps d'exercice l'enfant ne cherche à compléter le mot commencé : ma-man, par exemple. Il se trompe souvent, c'est certain, mais enfin il y a un effort pour deviner le sens du mot. Henri D... épelait sans que son esprit essayât de devancer sa vue. Du reste, après avoir épelé les lettres et syllabé, par exemple : « Je-lis-le-jour-nal », l'enfant, prié de répéter la phrase, ne peut jamais se rappeler la phrase lue : « Je-lis-le-jour... ». Il ne coordonne pas, il déchiffre, répète avec son souvenir des lettres vues, mais n'a aucun souci de comprendre si ce qu'il lit a un sens.

Aussi des assemblages de lettres sans aucun sens sont-ils répétés de cette façon. D'ailleurs, tête levée, il fait des erreurs de lecture cérébrale, il se penche pour

vérifier l'assemblage des lettres, mais ne comprend pas : il est hanté par la répétition intégrale des syllabes. Ainsi :

« Mon père viendra », il répète :

« Mon-pè-re-vien-dra. » On lui demande ce que cela veut dire. Il dit :

« On porte des draps. » C'est la dernière syllabe qui reste dans sa tête et c'est là-dessus qu'il bâtit une phrase quelconque de la longueur à peu près de celle qui lui a été donnée. Toutefois, au bout d'un moment, à force d'objurgations, il arrive à comprendre. Il a de la cécité verbale, son souci est la répétition exacte, sans faire attention au sens :

« Je man-ge-rai du lard. »

Même le mot de lard, que souvent il prononce, n'éveille pas sa gourmandise.

« Je man-rai lard. »

Il se recueille, puis répète en lui-même, avant de lancer sa syllabe. Il répète sans comprendre. Il ne peut se figurer que les lettres peuvent être la traduction du langage oral. Il est tout étonné quand, au bout d'un certain temps, on est arrivé à lui faire comprendre le sens.

Jamais on ne parvint à un résultat plus appréciable. Son acuité visuelle cependant s'améliora à cet exercice et il parvint à lire, à épeler des lettres de un centimètre de hauteur. Jamais on n'essaya de lui faire lire des caractères imprimés minuscules et encore moins des caractères même gros d'écriture courante.

Cependant, avec les progrès relativement rapides

de l'enfant, on avait la sensation qu'on y serait parvenu. Serait-on arrivé à lui faire saisir le trait d'union entre le langage écrit et le langage oral ? L'enfant manquait à sa famille qui le reprit avant qu'une réponse pût être donnée dans un sens ou dans l'autre.

ÉTAT DU JEUNE HENRI D...

à sa sortie de l'Hôpital

Henri D... resta à l'Hôpital jusqu'au 25 septembre 1911. La première opération ayant eu lieu le 9 juillet 1910, il fut donc *observé* pendant quinze mois de suite. C'est là, croyons-nous, un fait très important ; aucune observation d'aveugle-né n'a été suivie pendant un temps aussi long.

L'aspect général de notre sujet, à la fin septembre, a, comme on peut s'en rendre compte, totalement changé. Sa vision ignorante du début s'est, par l'exercice, par le contrôle du toucher surtout et de ses autres sens, transformée en une vision utile. Petit à petit, il ne cherche plus ou tout au moins il cherche beaucoup moins à se réfugier dans son toucher. Il ne tend plus à faire retomber sur ses yeux « le voile du bonheur ». Il commence à se servir de ses yeux avec fruit dans ses rapports avec le monde extérieur.

Cela, on le contrôle aisément ; ses promenades dans les jardins de l'Hôpital sont pour lui des leçons de choses. Un arbre, un animal, une fleur sont autant de sujets de réflexions souvent étonnées, originales, et où perce un peu de la joie de vivre par ses yeux.

La première promenade que la sœur lui fit faire en ville, fut un sujet d'émerveillement, mais aussi d'ahurissement. Monté en tramway, il trouve que les maisons qui passent devant ses yeux vont trop vite.

« Je vois une maison, encore une... encore une... mais il n'y a pas de goût, ça va trop vite. — Il y a des petits qui traînent une voiture. »

Une femme s'approchant avec un bébé sur le bras :

« Il y a un petit qui vient. »

La sœur le fait approcher d'une vitrine de magasin, mais il y a trop de choses, il est ébloui ; il ne désigne que les couleurs, tout en se rendant compte qu'une glace le sépare de tous ces objets. Dans un grand bazar, tout en voyant des jouets qui lui sont familiers, il ne peut les désigner, « ils sont trop ».

Tout en se promenant dans les rues de Saint-Etienne, on lui recommande de faire attention aux marches de trottoir. Il y fait attention, ne se trompe pas, mais lève le pied trop tôt ou trop tard pour monter ou descendre. En somme, le résultat général paraît très satisfaisant. Avec une éducation plus complète, cet enfant serait devenu un enfant presque normal. Sa vision à distance s'améliore de plus en plus.

Sa vision rapprochée est encore meilleure. On lui

présente, le 28 octobre, des photographies et des images en couleurs.

« Que vois-tu ?

— Des figures.

— Est-ce la tienne, comme dans la glace ?

— Oh non ! c'est les figures des autres. »

Un spectacle amusant était de voir cet enfant, que jadis on conduisait par la main, servir maintenant de véritable chien d'aveugle. A travers les couloirs et les salles du service, c'est lui qui souvent dirigeait les pas hésitants des vieillards atteints de cataracte, les conduisant par la main à la salle de pansements ou même leur rendant le service de les diriger dans des recoins plus intimes.

Un jour, ne se sachant pas observé, il se tenait assis sur les genoux d'un vieillard prêt à être opéré et levant sa main jusqu'aux yeux de cet homme, il lui écarta délicatement les paupières et fit cette réflexion curieuse dans la bouche de cet enfant, en désignant le disque opalin du cristallin :

« Le docteur va vous l'opérer : elle est comme la lune », dit-il.

La pupille était dilatée par l'atropine, le cristallin blanc sur le fond noir du bord de l'iris apparaissait comme un disque blanc : l'association d'idées était exacte et la comparaison assez juste.

Qui aurait pu reconnaître là le petit idiot du début, assis dans un coin de la salle, occupé à faire passer sa main devant ses yeux muets dans un tic continuel ?

Ce qui fut également très bien observé fut la

progression du mensonge chez Henri D... Au début, il ne mentait pas, et maintenant c'est continuellement que, soit par paresse, soit par rouerie, il ment. Son intelligence, si confuse jadis, s'éclaire : il devient presque impertinent :

« Aujourd'hui, on ne travaille pas ; c'est dimanche ! »

Un autre jour, d'un ton persuasif, pour éluder la leçon ennuyeuse :

« Vous n'avez pas le temps, vous avez à faire des pansements. »

Au début, la gourmandise était le *primum movens* de ses actes, maintenant sa cupidité s'est élargie ; avec un sou, on lui fait faire ce que l'on veut.

Il est devenu l'enfant gâté du service, il s'en rend compte. Du reste, lui-même paraît très affectueux, mais cette affection est tout à fait superficielle : il est affectueux pour toutes les petites aubaines qu'il peut tirer des malades, ses compagnons. Il paraît s'attacher à quelqu'un pendant quelques jours ; la personne qui est l'objet de toute son affection vient-elle à quitter le service, il n'en montre non seulement aucun regret, mais il reste dans un état d'indifférence absolue.

Sa coquetterie s'est développée : avoir un pantalon neuf est pour lui une grande joie. Il veille avec attention à l'ordonnance de sa chevelure. Une punition qui l'attriste est de ne pas être peigné.

Ces résultats obtenus sur le psychisme du jeune Henri sont certainement dus pour une partie au fait que l'on s'est occupé de lui. Quantité négligeable

chez ses parents, il est devenu le but et l'attention de plusieurs personnes et, forcément, son intelligence se serait développée même s'il était resté aveugle. Mais la plus grosse part n'en revient-elle pas à l'acquisition du sens qui lui manquait ? Quel coup de fouet puissant a dû être, pour ce cerveau incomplet, l'acquisition de sensations nouvelles ignorées jusqu'à ce jour. Les modifications de son esprit, de sa manière d'être, en un mot de son psychisme, ne sont-elles pas dues, avant tout, à son nouvel état ?

Henri D... (Oct. 1912)

DEUX ANS APRÈS L'OPÉRATION

Observations de l'enfant CHEZ LUI

Le 5 octobre 1912, c'est-à-dire près de deux ans après son départ de l'Hôpital, le docteur Moreau fit le trajet qui sépare Saint-Etienne du petit village habité par le jeune Henri D..., pour se rendre compte de l'état de sa vision. Nous emportâmes la plupart des objets qui servirent à son éducation, c'est-à-dire : le cube de quinze centimètres, les écheveaux de laine colorée de Holmgreen, les dominos, les boîtes, les boules, etc., tous les objets usuels qu'il avait eus sous la main et sous les yeux à l'Hôpital.

Le lieu de l'expérience se fit dans un petit hospice de campagne, proche de chez lui et où l'enfant avait coutume de venir.

Il fallait agir avec méthode. Le docteur Moreau

pensa qu'il était nécessaire de renouveler intégralement les expériences les plus caractéristiques auxquelles on l'avait soumis dans son service. On nota soigneusement à l'avance l'ordre dans lequel devaient se poursuivre les recherches investigatrices de son état visuel. L'intercession des éléments étrangers à la vision fut soigneusement bannie (toucher, ouïe, etc.). Les appareils, comme nous l'avons déjà dit, furent les mêmes que ceux utilisés lors de son éducation visuelle.

L'enfant fut introduit par un médecin qu'il ne connaissait pas, ne l'ayant jamais vu, ni entendu. Le docteur Moreau était assis face à la fenêtre et son sujet tournait le dos à celle-ci. Le docteur Moreau garda un silence absolu pendant la présentation et la durée des expériences qui durèrent deux heures. Le docteur Moreau n'ayant de parfum ni au mouchoir, ni à la barbe, l'enfant ne pouvait avoir aucun point de repère sensoriel extra-oculaire vis-à-vis de lui.

Mis en présence du docteur Moreau, à un mètre de distance :

« Qui est ce monsieur ?

— Un docteur.

— Quel docteur ?

— Le docteur W...

— Non, ce n'est pas le docteur W... Qui est-ce ?

— Le docteur W... Il est venu chez nous.

— Comment sais-tu que c'est un docteur ?

— Sais pas. »

Henri D... avait peut-être aperçu l'automobile qui

nous amena, ou bien lorsqu'on alla le chercher le mot de docteur put être prononcé en sa présence.

« Connais-tu d'autres docteurs ?

— Oui, le docteur Moreau.

— Est-ce lui qui est là ?

— Non.

— Qui est-ce ?

— Le docteur W...

— Te souviens-tu de Saint-Etienne ?

— Oui.

— Comment s'appelait la sœur ?

— Sœur G... »

On lui fait alors toucher de la main la figure du docteur Moreau :

« Ce monsieur, a-t-il de la barbe ? Qui est-ce ?

— Oui. C'est le docteur W... »

Le docteur Moreau lui met un sou dans la main et on demanda à l'enfant :

« Qui t'a donné déjà un sou ?

— Le docteur W...

— Est-ce que le docteur Moreau t'en donnait ?

— Oui.

— N'est-ce pas lui qui vient de t'en donner un ?

— Non. »

Le docteur Moreau lui donna ce sou pensant voir apparaître le résultat d'une association d'une idée et d'un souvenir, car dans le service, il était très sensible aux pièces de petite monnaie qu'il lui donnait. Dans son esprit, le docteur Moreau avait une caractéristique : distributeur de sous. Le renouvellement de ce geste, à deux ans de distance, ne provo-

qua pas le déclanchement du souvenir visuel et il ne reconnut pas le docteur.

A ce moment, voyant la main du docteur Moreau se détourner pour écrire ce dialogue, il détourne la tête pour suivre la main.

Le docteur Moreau étant sorti de la chambre pour indiquer les questions qu'il désirait voir poser à l'enfant, à sa deuxième entrée Henri D... le prit encore pour le docteur W..., lequel n'a aucun trait de ressemblance avec lui.

Notre petit bonhomme reste debout, dodelinant de la tête, faisant de nombreuses grimaces avec sa figure. Sa tête est presque toujours inclinée d'un côté ou de l'autre et il n'a plus le réflexe d'attraper ce qu'on lui présente. Le tic que nous avons signalé lors des premiers temps de sa sortie de prison consistait dans l'oscillation de sa main devant ses yeux ; il s'y adonnait très fréquemment, surtout avant son opération ; ce tic lui donnait une sensation qualitative visuelle : de l'ombre et du clair se succédant rapidement ; cette pratique, qu'il effectuait en se dissimulant dans les recoins des salles et des couloirs, il l'a abandonnée.

Mis en présence du cube que si souvent il vit à l'Hôpital, il ne le reconnaît pas ? Les faces coloriées sont très bien nommées. Sur la face où sont deux cercles rouges de grandeur inégale :

« C'est rouge et blanc. Il y a deux affaires rouges.

— Sont-elles rondes ?

— Oui, elles sont rondes. Il y en a une qui est plus grande que l'autre », et il la touche du doigt.

Sur la face où sont inscrits dix petits cercles ronds :

« Il y a des affaires rouges. Il y en a beaucoup.

— Compte-les ? » Comme elles sont sur deux rangs, il compte un rang l'un après l'autre et il dit :

« Ça fait deux fois cinq. »

Il redit encore que ce qui est carré est rond, et quand on lui montre un angle du cube, il est incapable de dire que c'est un coin. Il n'a pas reconnu du tout le cube pendant tout le temps que dura l'expérience. On essaye de lui évoquer un souvenir :

« En as-tu déjà vu ?

— Non, jamais je n'en ai vu.

— Ça ne te rappelle rien ?

— Non.

— A Saint-Etienne, le docteur Moreau et la sœur G... ne t'en ont point montré ?

— Non », dit-il à plusieurs reprises. En somme, il fut impossible d'éveiller aucun souvenir ni par la vue, ni par le toucher de cet objet qu'il connut cependant si bien.

Pour la vision des couleurs, il ne se trompe pas, si ce n'est sur le jaune et le vert clair. Les expériences furent faites avec les écheveaux de laine de Holmgreen :

« As-tu déjà vu des choses comme ça ?

— Non.

— Jamais on ne t'en a montré ?

— Non, jamais.

— Ce ne sont pas des fleurs ?

— Non. Les fleurs ne sont pas rouges, ni vertes.

— Et les feuilles ?

— C'est vert.

— Alors ça, c'est une feuille », lui dit-on en lui montrant un écheveau vert.

« Non.

— Et ça ? » en lui montrant une feuille d'arbre.

— C'est une feuille. Elle est en papier.

— Est-ce celle d'un arbre ?

— Non. »

Il reconnaît admirablement le violet, le bleu indigo, mais il continue de se tromper sur le jaune et le vert clair. Toutefois, après avoir dit que le jaune est du vert, si on lui montre ensuite du vert, il dit fort bien que ça n'est pas du jaune. Il a le rappel d'une couleur par la vision de l'autre.

Pour faire une diversion et lui éviter de la fatigue, on lui cause un moment de ses souvenirs anciens de l'Hôpital. Il se souvient des personnes qui se sont occupées de lui et surtout de la sœur cheftaine ; mais cela n'éveille aucune idée de rapprochement avec les expériences qu'on est en train de faire avec lui. Sa gourmandise est restée la même, son amour du lard n'a pas changé, mais là aussi son esprit ne fait aucune association.

Au bout d'un instant, on lui présente une boule qui a un trou. Il dit :

« C'est gris... C'est rond », mais il ne peut dire ce que c'est.

Pour une boule de billard rouge, il dit :

« C'est rouge... C'est rond.

— Qu'est-ce que c'est ?

— Je sais pas. »

Sur la boule qui a un trou, il reconnaît tout de suite qu'il y a un trou.

« Comment est-elle grosse, la boule ?

— Comme ça », et il étend la main tant qu'il peut.

« Ça tiendrait dans ta main ?

— Oui.

— Est-ce une pomme ?

— Non !

— De quelle couleur sont les pommes ?

— Vert. »

Parmi les objets présentés, une brosse à ongles de l'Hôpital nous tombe sous la main. C'est là, certainement, un objet qu'il ne voit pas chez lui.

« Qu'est-ce que c'est ?

— C'est une brosse.

— A quoi ça sert ?

— A brosser les habits. »

Il reconnaît très bien des crayons, après en avoir indiqué la couleur. Des ciseaux fermés sont pour lui une clé, et il ne reconnaît plus rien lorsqu'ils sont ouverts. La main devant les yeux est tout de suite nommée et il perçoit très bien le mouvement :

« C'est une main. Elle bouge. »

Sa facilité pour reconnaître les boîtes n'a pas diminué. Avec facilité, il nomme le dedans et le dehors et montre le couvercle d'un geste de la tête.

En lui présentant un domino par son côté noir :

« C'est noir », dit-il, et « au milieu il y a un petit machin jaune ».

En effet, au milieu on voit nettement le petit rivet

du domino, mais cela n'indique-t-il pas une acuité visuelle déjà fort appréciable ? Du côté face du domino :

« C'est blanc et noir. Il y a des petites affaires noires.

— Combien ?

— Une... Deux... Trois... C'est trois ronds. »

On lui montre un double-cinq :

« Il y a beaucoup plus d'affaires », dit-il, mais quand on lui dit de les compter, il ne peut aller que jusqu'à cinq. Cependant, il compte facilement les doigts et peut arriver jusqu'au nombre vingt-cinq. Il les compte aussi bien dans un sens que dans l'autre, c'est-à-dire qu'ils soient placés verticalement ou horizontalement :

« Combien y a-t-il de pas pour aller à la fenêtre ? lui dit-on.

— Deux.

— Vas-y.

— Un... Deux... Trois... Ah ! il y en a trois. »

Puis on lui présente une glace :

« Que vois-tu ?

— Je me vois, moi. » Une sœur de l'Hospice se mettant derrière lui :

« Je vois deux figures. La mienne et celle de la sœur », et il a un mouvement de détourner la tête pour voir derrière lui. Au bout d'un instant, il dit :

« Ah ! maintenant je vois trois têtes. »

Henri D... reconnaît facilement à la vue une pièce de dix centimes d'une pièce de cinq centimes, mais pour une pièce de cinq francs, il ne peut dire que : « c'est une pièce ».

Quant à la lecture des lettres, il n'en existe presque plus rien. Il répond au hasard. On essaie de lui en faire reconnaître quelques-unes, mais à toutes il répond indifféremment : « C'est un A, un X, un I ». Ce sont ces trois lettres qui ont laissé une certaine trace dans sa tête, mais sans qu'il puisse les reconnaître dans leur forme. Toutefois le I a été à plusieurs reprises reconnu.

Plaçant par terre, à des distances de dix centimètres environ, les écheveaux de laine colorée, Henri ne se trompe pas sur leur éloignement relatif. Sans hésitation, il les reconnaît en disant :

« Le jaune est le plus près, le bleu est le plus loin, etc. »

Il va même chercher à quatre mètres, dans le fond de la pièce, un bout de carton carré que j'avais déposé sur une chaise. Un bouquet de fleurs, il ne le reconnaît que de près, en le sentant.

Il est de même totalement incapable de reconnaître une photogravure représentant un chien. Les lunettes qu'on lui met ne donnent pas plus de précision. Avec les lunettes, du reste, les résultats sont superposables à ceux obtenus sans elles, bien que l'enfant nous dise :

« Je ne me sers pas bien de mes yeux parce que je n'ai pas mes lunettes », voulant dire par là que ses yeux voyaient moins sans verres.

Il y a deux ans, à sa sortie de l'Hôpital, il reconnaissait les figures des cartes à jouer. Maintenant, il reconnaît bien les couleurs, mais ne distingue plus un cœur d'un carreau, un pique d'un trèfle.

« Et la lune ? Quand la voit-on ? lui demande-t-on.

— Au ciel, la nuit.

— Est-elle ronde ou carrée ?

— Ronde.

— Grosse ?

— Oui, c'est gros... Ça tiendrait dans la main. »

Il reconnaît le petit jeu de cubes ayant des lettres sur une de leur face :

« C'est des lettres, dit-il.

— En as-tu vu ?

— A Saint-Etienne. Je savais lire à Saint-Etienne. Maintenant, depuis l'année passée, je soigne (surveille) les petits. »

C'est là, en effet, son occupation habituelle, ayant une petite sœur qu'il berce et qu'il surveille.

Le docteur Moreau se mit alors à lui parler pour la première fois depuis qu'il est en face de lui. Nous pensions que ce que n'avaient pu faire le toucher et la vue, l'ouïe allait l'accomplir. Mais rien. La voix du docteur Moreau ne lui rappelle rien, et quand on lui demande :

« Qui est-ce qui te parle ? » il répond encore :

« C'est le docteur W...

— Voyons, regarde-moi. Qui suis-je ?

— Sais pas... Un monsieur... Le docteur W... »

Un certain doute plane dans ses réponses. Sa parole est sans conviction, il a l'air de répondre pour répondre quelque chose.

« Reconnaîtrais-tu M. le docteur Moreau ?

— Oui.

— A quoi ?

— A sa barbe. » On lui fait toucher le docteur Moreau. Il dit :

« Ce n'est pas le docteur W... »

Facilement, il reconnaît par la vue une montre arrêtée, une pipe. Il se rapproche pour mieux voir, en disant :

« Il faut que je voie de près.

— Comment est-elle grande la pipe ? » Il écarte les mains tant qu'il peut.

« Et ton chien ?

— Il est grand comme celui de la sœur. »

Essayant de lui faire établir des comparaisons sur la grosseur et la grandeur relatives d'une vache et d'une maison, il n'y arrive pas. Tantôt la vache est plus grosse que la maison, il n'y a rien de plus gros qu'une vache, etc., etc...

On essaie de lui mettre un appareil de photographie entre les mains. Cet objet représente une boîte carrée, on le lui fait bien toucher et bien mesurer avec ses mains, et après, comme pour son cheval, il est incapable de donner une mesure même approximative. Il dit toutefois « qu'un arbre est *mieux* haut qu'une vache ».

Cependant, malgré toutes ces imperfections, il arrive, avec beaucoup de justesse, à dire ce qu'il perçoit, même à une distance assez éloignée. Il court après la boule qu'on fait rouler sur le plancher.

Me voyant une pipe à la bouche, il me dit, à un mètre de distance :

« Vous fumez votre pipe. » Ceci n'a rien d'éton-

nant, étant donné qu'il sentait l'odeur du tabac ; mais au bout d'un moment il ajoute :

« Elle n'est plus à votre bouche, vous l'avez à la main. » Tous les petits objets courants sont reconnus très facilement : un clé, une chaîne de montre et même la médaille qui y est attachée. Il se dirige très bien dans la pièce qu'il connaît, il faut le dire. Il cherche encore les loqueteaux des portes, mais dans une porte ouverte, il passe sans toucher les montants.

En nous en allant, des chèvres broutaient à cinq ou six mètres de nous :

« C'est des chèvres », dit-il, et un peu plus loin, voyant l'automobile qui nous avait amenés :

« C'est une auto. »

Mais le docteur Moreau est reparti sans avoir pu arriver à se faire reconnaître. Henri D... ne voulut jamais dire qu'il avait en face de lui son ancien éducateur, même après qu'on le lui eut affirmé.

DE LA VISION DES COULEURS

chez Henri D...

En dehors de l'étude elle-même de l'apprentissage de la vision chez un aveugle-né, cette observation peut fournir la base de déductions fort nombreuses. Si l'on veut, c'est toute l'étude de la vision, la démarcation de l'image rétinienne et de l'image cérébrale. On peut y envisager la question de la mémoire visuelle, la lente formation de l'image visuelle avec la facile désagrégation de cette image. On peut y étudier cette formation de la vision dans ses rapports avec les couleurs, les contours et l'espace et de là en arriver à l'étude du coefficient visuel dans l'édification d'un psychisme. En dehors de la vision elle-même, on peut y étudier les rapports des centres sensoriels entre eux, au point de vue psychique, et la croissance de l'intelligence avec un apport sensoriel tel que celui de la vision.

C'est peut-être là qu'une pareille occupation n'au-

rait pas été indigne des talents réunis de Newton, Descartes, Locke et Leibnitz. Notre but est plus modeste et des questions aussi vastes et aussi complexes sont en dehors de notre compétence. Nous nous contenterons d'étudier cette observation dans des limites beaucoup plus restreintes.

Le sens de la vue nous fait connaître le degré d'éclairement, la couleur, la forme et la position des objets qui nous environnent. L'œil qui nous permet de percevoir ces sensations se compose essentiellement de la rétine, d'un appareil dioptrique et d'un organe d'accommodation. Dans l'observation du jeune Henri, nous ferons remarquer que dans ces trois parties essentielles de l'œil, la rétine, dans son aspect macroscopique, a paru normale (examen du fond d'œil) ; son appareil dioptrique a été, par le fait même des opérations subies, diminué de son cristallin. Quant à l'accommodation, elle ne peut exister chez lui, puisqu'il y a absence de l'appareil le plus important de réfraction oculaire, de ce même cristallin. La rétine est donc chez lui la seule partie essentielle de l'œil qui soit restée intacte : c'est ce qui lui a permis de voir malgré l'imperfection de l'appareil dioptrique et accommodateur.

La lumière a donc pu agir sur l'œil de cet enfant. Avant son opération, quelles étaient les sensations lumineuses perçues par Henri D... ? Il avait, nous l'avons dit, des sensations de clair et d'obscur, mais *il était incapable de désigner les couleurs*. Ces sen-

sations brutales de clair et d'obscur, ces différences d'intensité lumineuse, indépendamment de la couleur, sont reçues, d'après Max Schultze, par les bâtonnets. Cet histologiste, en 1866, Parinaud (1881-1894) et J. Von Kries (1894-1897), distinguent la fonction des bâtonnets de celle des cônes, les premiers servant à percevoir la lumière, les seconds servant à la vision des couleurs. Bien que plus récemment on ait démontré que les bâtonnets ne sont pas complètement insensibles aux excitations des couleurs à faible longueur d'onde, la distinction de Schultze est devenue quasi classique. Ainsi donc cette notion de clair et d'obscur que possédait notre aveugle avant d'être opéré et qu'il exprimait en disant : « les prés sont blancs ; ma maison est blanche ; je distingue le jour de la nuit », était due, si nous admettons les idées de M. Schultze, à l'intégrité de ces bâtonnets sensibles à une vague lumière passant à peine à travers son cristallin opaque. C'était là la sensation unique que pouvait lui donner son œil, et c'est ce qui explique ce tic perpétuel qui équivalait à la recherche de cette unique sensation : du clair et de l'obscur passant alternativement devant son œil.

Après l'opération, l'enfant se trouve avec un appareil dioptrique satisfaisant. L'écran opaque a été enlevé et après le : « sais pas », les mots : « ça brille ; c'est une lumière », sont apparus. C'est encore là la fonction dévolue à l'élément bâtonnet qui domine et qui donne des sensations à l'opéré. Par l'ablation du cristallin, la sensation n'a fait que varier en

quantité et non en qualité. Mais les objets ne sont pour lui encore que des objets brillants. Leur couleur ne lui dit rien ; seule le frappe l'intensité d'éclairage. C'est là la période « *brillante* » de sa vision et, à cette période, on ne peut que très péniblement le faire arriver à voir et reconnaître les objets.

Un jour on change d'exercice et on lui apprend à distinguer les couleurs. Alors la scène se transforme ! les progrès lents, presque nuls, de l'enfant deviennent rapides, se précipitent, la vision distincte des couleurs a été la chiquenaude déclanchant son aptitude à la vision (1).

Là encore, si nous voulons appliquer les faits constatés à la physiologie de la rétine suivant les idées précédemment émises, avec la vue des couleurs, un autre élément de la rétine serait entré en jeu : c'est le cône.

Au point de vue de l'étude de la vision cette différenciation entre l'impression brutale de la lumière et l'impression plus fine de couleur a été très bien observée chez cet enfant. Cette différenciation entre ces deux impressions correspond, sans doute, à l'éducation successives des deux ordres de cellules sensitives de la rétine, des bâtonnets et des cônes. La fonction des cônes a paru se réveiller rapidement. En quarante-huit heures, l'enfant a reconnu les prin-

(1) Certes, les impressions lumineuses colorées arrivaient bien à la rétine de l'enfant dès le lever du pansement et ce n'est pas de lui apprendre à nommer les couleurs qui les lui a fait voir. Mais, en les lui apprenant, on lui a montré la valeur des couleurs dans une image visuelle.

cipales couleurs, et en quelques jours les couleurs moins simples. Cette rapidité de la vision des couleurs a été surprenante, et, d'après ce que nous avons constaté deux ans après, il semble que ce soit l'appellation de cet ordre de sensations qu'il a retenue avec le plus de ténacité.

Bien plus tard, Henri D... a pu prendre avec ses yeux l'image de la forme des objets. Certainement, il n'a jamais eu l'idée abstraite, la notion géométrique des corps. C'est rond, c'est carré, correspondant à « c'est une boule », « c'est une boîte ». Mais peu importe la représentation qu'il pouvait avoir de ces corps, il est certain, cependant, qu'il eut la perception des contours. Cette perception de contours ne dérive-t-elle pas de la perception des couleurs ?

En comparant ce qui se passe pour un autre sens, l'ouïe, avec ce qui doit se passer pour la vue, on arrive à pouvoir superposer deux ordres de sensations très différentes. Lorsque nous entendons une phrase musicale, notre oreille perçoit des sons qui diffèrent les uns des autres par leur hauteur, leur intensité, leur timbre. Ces sons, perçus par l'oreille, sont causés par des vibrations d'un objet sonore, et notre oreille perçoit la différence d'un son d'un autre par le passage d'un groupe de vibrations à un autre groupe de vibrations. L'ensemble de ces sons musicaux arrive à former la phrase musicale que notre cerveau enregistre, dont il se fait une représentation auditive. Pour l'œil, il paraît en être de même. La rétine est l'appareil récepteur des vibra-

tions lumineuses des objets colorés. Une couleur donnée correspond à un nombre de radiations qui, suivant leur longueur d'onde, donne l'impression de cette couleur ; une autre couleur a un autre ordre de radiation à longueur d'onde déterminée. Si donc nous avons devant les yeux deux plages de couleur différentes, la simultanéité de perception de ces deux plans colorés, de ces deux ordres de vibrations, nous montre la limite de l'une et de l'autre, autrement dit le contour. Le relief de l'objet nous est donné dans une certaine part par ce même mécanisme, en nous montrant simultanément une partie mieux éclairée, qui peut aller jusqu'au reflet brillant, et d'autres parties colorées plus sombres. Les peintres impressionnistes réalisent cette expérience de biologie : ils nous prouvent que, par un amas de couleur et sans dessin, on peut donner la notion de contour et de relief.

L'acuité auditive musicale, qui est représentée par la délicatesse de l'appréciation des sons, correspond à une acuité visuelle des contours, des formes. Si un œil n'était pas en état d'apprécier les couleurs, s'il était achromatrope total, ne voyant que la différence brutale d'intensité d'éclairage, il n'aurait qu'une notion très rudimentaire des contours des objets.

L'observation du jeune Henri ne nous montre des progrès véritables sur la vision des formes et sur la reconnaissance des objets, que lorsque a été faite son éducation sur la vision distincte des couleurs. Son acuité visuelle des formes s'est, en effet, accrue en appréciant mieux les différences de colorations

et en en apprenant leur valeur. Il est arrivé de la sorte à une reconnaissance plus parfaite et plus spontanée des objets ; d'où l'on pourrait déduire que l'ordre de cellules de la rétine correspondant aux cônes est susceptible d'éducation dans ce sens.

Henri D... eut une notion des couleurs très nette. Certes, il confondait le jaune et le vert clair, mais il ne les confondait plus lorsque ces deux couleurs étaient l'une à côté de l'autre, il en saisissait fort bien la différence. Après l'avoir vu deux ans après son opération, nous avons constaté que le souvenir des couleurs est resté intact avec toujours le même petit défaut dans l'appréciation de ces couleurs : jaune et vert clair.

Malgré l'imperfection de son œil, cet enfant a eu des visions colorées très rapides, très nettes, très persistantes. Il les a eues très vite et il vient nécessairement à l'idée de comparer ces résultats avec ce qui se passe chez l'enfant normal.

Tout d'abord, Henri D... n'a pas réagi à la lumière à la façon des enfants normaux. Au lieu de fuir la lumière, de fermer les yeux devant une source lumineuse, vive, comme les enfants, notre aveugle-né a tenu ses yeux ouverts dès le lever du pansement. Cette recherche de la lumière, dont il avait des rudiments avant d'être opéré, ne fit que s'accentuer, dès les premiers jours de son nouvel état. Cette sensation neuve, qui au début lui causa une sorte d'hébétude, devint ensuite une cause de plaisir et d'émerveillement.

Quant à la vision des couleurs elles-mêmes, il

semble que l'on doive attendre la troisième année pour que l'enfant reconnaisse ces couleurs (Preyer). Le jaune et le rouge sont de beaucoup les plus correctement désignés et le bleu en dernier lieu. Jusqu'ici, nous pouvons comparer Henri D... et un enfant normal, mais lorsqu'il s'agit de comparer les mouvements oculaires, leur association, c'est là chose impossible. Henri D... avait du nystagmus et du strabisme et il est impossible de faire une remarque comparative quelconque à ce sujet vis-à-vis d'un enfant normal.

Cet apprentissage de la désignation des couleurs, qui fut si rapide chez notre aveugle-né, laisse supposer qu'à côté de l'éducation personnelle de son œil, un autre facteur devait entrer en jeu : l'hérédité. Le facteur hérédité constitue la part automatique, si l'on peut dire, sur laquelle vient se greffer l'apprentissage individuel. Sur ce terrain ancestral, représenté par cet automatisme *pro vita*, viennent se développer les données visuelles personnelles qui seront des documents d'édification du psychisme de l'individu.

Peut-être, en admettant certaines hypothèses philosophiques, pourrait-on envisager ce développement visuel de notre aveugle en le comparant au développement philogénique du règne animal et pourrait-on avancer que cet enfant a franchi depuis les différents échelons visuels séparant une espèce d'une autre. C'est là une hypothèse hardie que viendraient peut-être confirmer certains faits de cette observation. En prenant, par exemple, en bas de

l'échelle des êtres vivants, la pholade dactyle, on remarque qu'elle réagit à la lumière. Le Dantec veut voir, dans cette réaction, un rudiment de volonté ; n'est-ce pas là simplement un héliotropisme avec réflexe (myo épithéliale), comme la lumière peut nous donner un réflexe musculaire ? Mais enfin, pour cet être, il y a déjà une réaction à la lumière et l'on n'est pas obligé d'admettre autre chose qu'un simple réflexe.

Quant à la vision chez les animaux invertébrés et vertébrés, nous ne saurions mieux faire pour cette étude que de nous rapporter à l'ouvrage du docteur Nuel sur : « La vision ». Pour cet auteur « la plupart des invertébrés ne disposent que d'héliotropies et de réactions aux variations de l'éclairage ». Il reconnaît à certaines araignées des moto-réactions : « Elles remarquent le mouvement d'un objet à 10 centimètres et l'attrapent en sautant. Suivant l'expression bien caractéristique de Forel, elles sautent non sur l'objet, mais sur l'endroit où elles ont vu un mouvement. »

« Pour les vertébrés, dit le docteur Nuel, on ne trouve des icono-réactions bien manifestes que chez les oiseaux, les mammifères supérieurs quadrumanes. Elles sont certainement rudimentaires chez les carnassiers (chien, chat, etc.), très controversables chez les solipèdes et les ruminants et font défaut chez le lapin. Chez les mammifères inférieurs, chez les reptiles, les poissons, tous (sauf exceptions douteuses) dépourvus de véritables icono-réactions, les gros mouvements des animaux sont réglés par des

moto-réceptions visuelles ; quant à la fine régulation des mouvements, elle est le fait des tango-réceptions et des chemo-réceptions. »

De la simple photo-réaction jusqu'à la sensation nette de contour d'images, il est possible de franchir tous les échelons pour arriver à avoir une idée plus précise du développement philogénique de la vision. En étudiant les progrès du jeune Henri D..., ne pourrait-on pas retrouver, dans son développement visuel ontogénique, quelques rapports avec le développement philogénique de la vision des couleurs, diraient certains philosophes ?

DE SON ESPACE

De tous les sujets d'étude que peut fournir l'observation d'un aveugle-né opéré, le problème de la vision de l'espace est certainement un des plus vastes, des plus complexes et sur lequel un très grand nombre de philosophes ont discuté. A la suite d'une observation de ce genre, faut-il se ranger parmi les nativistes ? doit-on, au contraire, se rallier à l'école empiriste ? Notre but n'est pas d'entreprendre la discussion des faits qu'on a pu lire, et de conclure ensuite dans un sens ou dans l'autre. Les observations d'aveugle-né opéré, telle par exemple, celle du docteur Dufour, celles de Frantz, sont superposables à celle du docteur Moreau en bien des points : comme beaucoup d'autres, elles ont été un élément de discussion. Mais ce n'est pas à nous d'entreprendre cette discussion. Nous voulons ici essayer simplement de faire ressortir les étapes successives de la vision de l'espace par le jeune Henri.

Quelle notion d'espace pouvait avoir cet aveuglé-né avant son opération ? Comme tout être, puisqu'il existe, il a la notion de ce qui est lui, et étant donné qu'il reçoit des excitations sensorielles, il doit avoir conscience de ce qui n'est pas lui. C'est déjà là, semble-t-il, une notion de l'espace. Pour un être qui subirait une excitation localisée, toujours la même, l'espace se réduirait à un point : de fait, pour l'enfant nouveau-né, l'espace est le sein de sa nourrice. Notre aveugle-né, âgé de sept ans, subit des séries d'excitations tactiles répétées et qui atteignent toute la surface de son corps. Il a donc, par la multitude de ses terminaisons nerveuses tactiles, une perception nette d'un espace. Il est en quelque sorte recouvert par cet espace qui forme autour de lui une véritable enveloppe : la cuticule spatiale (docteur Moreau). Cette perception nette de l'espace qui nous environne paraît donc être due aux renseignements que nous donnent nos terminaisons nerveuses. Elles nous permettent de localiser déjà dans un espace restreint une image tactile : nous localisons les impressions par l'endroit de notre corps qui est touché. Ces renseignements peuvent être erronés (jambe amputée donnant des douleurs dans les doigts de pied absents), mais cependant, sans la vue, nous avons une impression réduite d'espace.

Henri D... avait donc cette notion d'espace rudimentaire. Mais nous prenons une connaissance plus approfondie de l'espace par des tentacules plus nombreuses, visuelles, auditives, gustatives. La relation spatiale parfaite paraît être une notion complexe :

elle synthétise des impressions hétérogènes du sens musculaire, de la rétine, de la surface cutanée et des canaux semi-circulaires dont de Cyon a même voulu faire un sens propre de l'espace.

« La connaissance spatiale n'est jamais complète quand nous utilisons un seul de nos sens. Si le tact avec des documents n'avait pas fait l'éducation de l'œil, notre sens de la vision serait très imparfait : l'équilibre sensoriel est dû au fonctionnement de tous les sens. » (Le Dantec.) — C'est la solidarité sensorielle (docteur Moreau) qui établit l'équilibre du contenant : espace, avec son contenu : notre corps.

Le sens musculaire qui, philogénétiquement à son origine, donne la réaction du protoplasma contre les excitations du milieu, est incontestablement le plus ancien de tous les sens. Les sens spécifiques (ouïe, tact, vue), à leur apparition, se sont greffés sur lui et l'ont comme submergé sous leurs manifestations plus extérieures et plus évidentes, mais il a continué à les coordonner en les solidarisant dans une réaction commune. Et à l'espace moteur se sont superposés l'espace tactile, l'espace visuel. Enfin, l'intelligence humaine, usant de son pouvoir d'abstraction, a construit l'espace géométrique.

L'observation de cet aveugle-né nous permet d'isoler et de délimiter comme expérimentalement la quote-part visuelle. Lorsque le pansement tombe et qu'une main est présentée à l'opéré, ses paupières clignotent, ses yeux roulent dans l'orbite sans se fixer et larmoient : sa physionomie reflète l'hébétude, l'inquiétude devant l'inconnu. Il est perdu et ne se

retrouve que lorsqu'on lui permet de toucher cette main qu'il voit sans distinguer. Manifestement, l'étendue visuelle lui est une chose toute nouvelle, dont il n'a aucune idée. Nous notons les mêmes attitudes, presque les mêmes réponses chez les aveugles de Gayet, de Dufour, etc...

Dufour a confirmé cette impossibilité à connaître l'espace, antérieurement à toute sensation, par ses ingénieuses expériences sur la localisation des phosphènes par les aveugles. Chez des sujets dont la rétine est normale, mais qui par suite d'ophtalmie purulente des nouveau-nés portent un leucôme total de la cornée, ne laissant que la sensation du clair et de l'obscur, il irrite par un attouchement limité de l'œil un groupe opposé de bâtonnets et produit un phosphène. Or, jamais il n'y eut localisation dans l'espace ni perception de deux phosphènes par double irritation simultanée.

Chez Henri D..., la vue que l'on vient de lui donner paraît être absolument inefficace à lui donner une sensation d'espace. Ce n'est encore qu'une sorte de sensation tactile qu'il ne peut analyser, ne l'ayant jamais ressentie. Les premiers jours de sa vision ignorante il est sensible uniquement à la lumière. S'il distingue les objets familiers, c'est par la notion d'un certain éclat que son expérience associe à leur forme tactile. Ensuite il distingue les couleurs, mais les contours lui échappent encore. Il faut remarquer que par suite de son nystagmus il lui est difficile de délimiter nettement une plage colorée ; mais deux objets inégaux, placés devant ses yeux, n'éveillent

encore aucune idée de dimensions relatives. C'est au milieu du mois d'août, un mois après son opération, qu'on note la première notion nette de surface :

« Ce papier est *grand, il vous cache.* »

La netteté visuelle est d'ailleurs plus précise et plus vive dans l'horizontale que dans la verticale. Il compte bien mieux les doigts alignés suivant la largeur que superposés en hauteur. Dans ce sens, sans doute, les muscles droits plus forts et synergiques permettent plus facilement à l'œil de se fixer d'autant que l'image de l'objet, toujours en face, se projette sur le centre rétinien plus sensible.

La notion nette de profondeur visuelle ne vient que plus tard. C'est là un fait qui a frappé tous les observateurs d'aveugles-nés opérés. Placés devant un panorama, ils montrent une nullité complète dans l'appréciation de la distance. Peut-être n'a-t-on pas assez remarqué que, pour des raisons anatomiques et dioptriques, leur vision n'est nette qu'à cinquante centimètres ou un mètre. Au delà tout est flou et il découle de ce manque de netteté des erreurs dans l'appréciation de l'espace et de la confusion des objets. Le jeune Henri n'accommodait pas, de plus ces yeux étaient *ataxiques* dans l'orbite, il ne pouvait donc avoir qu'une sorte de vision alternative et très rapide. On conçoit que pour les objets éloignés, il ne pouvait donner que des appréciations bien vagues.

En fait, à la fin d'août, c'est-à-dire *deux mois* après son opération, l'éloignement n'éveille encore en lui aucune idée précise et le geste ne vient pas

à l'appui pour l'exprimer. Il lance la main, essaye d'appréhender, puis traduit son impuissance en notion de surface, en s'écriant : « C'est haut ! » mot qu'il emploie comme lui donnant une sensation d'infini spatial et qu'il accompagne du bras élevé en l'air. S'il est capable de choisir sans erreur parmi les fiches colorées échelonnées sur un cadre de bois à des distances variables, c'est qu'il agit dans la limite de son étendue tactile et la vue n'intervient guère qu'à titre de contrôle. Sa main plane, atteint le carton demandé, puis il ferme les yeux et cherche comme un aveugle à entourer l'objet, à en épouser des doigts le relief.

Il parut avoir vraiment la révélation de la profondeur le jour où s'amusant, tel un jeune chat, à faire rouler une orange dans la salle des malades, il la voyait disparaître, puis, alternativement, la retrouvait dans le champ de sa vision. Il eut ainsi musculairement conscience de l'étendue visuelle. Mais parvint-il à la notion théorique de l'espace, arriva-t-il à se représenter les formes indépendamment des objets qui le concrétisent, à ébaucher en un mot cette géométrie élémentaire qu'édifient les premiers dessins de l'enfance ? Nous ne le croyons point.

Pratiquement, dans un contour coloré, il comptait les angles par des points. Quatre coins, c'était un carré. Jamais il ne put esquisser d'un geste un rond ou un carré. Or « ce que l'on conçoit bien s'énonce clairement » et l'idée trouve dans la mimique son accompagnement moteur spontané.

Quoiqu'il en soit, Henri D... a eu de l'espace une

conception tactile d'abord, puis visuelle, mais combien imprécise dans cette période ambigüe, ou selon des complexités d'images, d'éclairement, etc... son œil peu éduqué percevait telle ou telle sensation. La représentation spatiale devait, dans certains cas, être très difficile tactilement, il la faisait alors visuellement et vice-versa. Il est fort probable qu'il devait se constituer une représentation de l'espace basée sur la théorie du moindre effort.

A force d'objurgations, *la vision a détrôné le tact.* Elle est, en somme, assez vite victorieuse. Les quelques mois d'éducation du jeune Henri D... ont suffit pour arriver à ce résultat. Elle paraît de même être très solidement ancrée, car un sujet devenu aveugle à sept ans a encore à trente-huit ans, malgré le tact, des représentations visuelles.

Cette notion d'étendue que tout être a nécessairement par le fait même qu'il sent les limites de son corps, cette appréciation vague de l'espace que Henri D... a obtenue par sa vue, sont totalement différentes de la faculté de pouvoir mesurer cet espace. Il ne faut pas confondre cette simple notion d'étendue avec sa mesure.

Pour Berckeley, Helmoltz, c'est le tact qui nous fait percevoir originairement l'espace. Pour Stuart Mill, Bain, c'est aussi le tact, mais avec adjonction de la vue et du sens musculaire. « Quand nous faisons un mouvement en avant, dit M. Bain, et qu'en même temps nous apercevons un changement rapide dans l'aspect des objets placés devant nous, nous associons le changement à l'effort locomoteur, et, après

bien des répétitions, nous les rattachons fermement l'une à l'autre. Nous connaissons alors quel fait accompagne : 1° une certaine tension musculaire ; 2° une sensation définie de convergence des deux yeux ; 3° une certaine dissemblance des deux images ; 4° la clarté ou le vague des couleurs de l'image, et, 5° une grandeur rétinienne fixe et variable. Ces sensations oculaires (à la fois optiques et musculaires) se sont liées à l'expérience ultérieure et plus distincte d'une force locomotrice définie qui se dépense à produire un changement défini dans leur quantité ou leur degré. Sans cette association, on pourrait bien reconnaître qu'une sensation oculaire diffère des autres sensations oculaires, mais on ne pourrait pas avoir par l'œil des perceptions d'un autre ordre. Les sensations que nous éprouvons quand le muscle ciliaire est relâché, quand les yeux sont parallèles (la vision étant distincte), quand les deux images sont les mêmes, quand une légère vapeur recouvre l'image, et quand la grandeur rétinienne des formes que nous connaissons familièrement est petite, toutes ces sensations impliquent, comme résultat de l'expérience antérieure, qu'un effort prolongé de locomotion serait nécessaire pour convertir ces sensations en sensations d'un caractère opposé : *cette suggestion d'un effort locomoteur c'est le fait, et tout le fait, qu'on appelle la distance réelle* qui sépare l'objet de l'observateur. »

Pour d'autres (Dunan), c'est la vue seule qui peut nous faire percevoir l'espace.

L'évolution de la vision de notre aveugle-né, qui

débuta par la perception des couleurs, puis celle des formes, aboutit finalement à la vision de l'espace. La notion de dimension des objets serait donnée par l'analyse des variations de la distance qui nous sépare d'eux et la notion de la distance elle-même, nous serait donnée par le plus ou moins de netteté des objets, par le plus ou le moins de netteté de leur couleur, suivant qu'ils sont plus ou moins éloignés.

Du reste, les contrastes violents, tels que de la neige sur des rochers, trompent sur la mesure de l'espace en donnant par le contraste même une idée erronée de leur netteté et, par conséquent, de leur éloignement.

Notre aveugle-né n'accommodant pas, nous ne pouvons dire que la distance des objets lui aurait été donnée par le sens musculaire dans ses efforts pour l'accommodation.

Quant à la représentation par un geste de la mesure de l'espace, elle n'existe absolument pas chez Henri D... L'appréciation par son sens musculaire d'un objet vu et touché est nulle, bien que son tact, comme chez tous les aveugles, soit remarquablement développé.

Il écarte les bras tant qu'il peut pour indiquer les dimensions de son petit cheval de bois, d'une boule, etc. Jamais il ne rapproche les mains pour donner une idée nette de la mesure d'un objet. C'est l'incohérence dans son cerveau.

Cette mesure des objets est du reste aussi très imparfaite chez tous les enfants : on l'acquiert par une éducation très longue. Cette mauvaise apprécia-

tion ne serait-elle pas en rapport avec la maladresse de notre aveugle, en particulier, et des enfants en général ?

Le sens musculaire est le dernier à s'éduquer. Il est la résultante de l'intégrité sensorielle générale. Aussi peut-on en déduire que la perception et la mesure de l'espace manquent encore de netteté chez cet aveugle-né. Il ne saisit pas une portion de l'espace représentant la dimension qu'un objet occupe dans cet espace.

DES RÊVES

chez les aveugles-nés opérés et les aveugles

Lorsque le docteur Moreau répéta, un an après le départ d'Henri D... de l'Hôpital, les principales expériences qui permirent de constater les progrès de sa vision, il fut surtout guidé par la recherche des souvenirs visuels de l'enfant. Les objets qui avaient servi à son éducation avaient dû, pensait-on, laisser une trace, un vague souvenir dans le cerveau du jeune Henri. On a pu voir qu'il n'en fut rien. Seule, peut-être, l'image d'un petit jeu de cubes semble s'être fixée dans sa mémoire. Les souvenirs visuels proprement dits paraissent être nuls ; le cube coloré, le domino ne lui rappellent rien. Ses souvenirs auditifs et tactiles ne sont pas restés plus exacts : il ne put reconnaître le docteur Moreau, ni en le touchant, ni en l'entendant parler. Quant aux lettres qu'il savait nommer à son départ de l'Hôpital, il ne les reconnaît plus, il sait seulement qu'il les connaissait jadis.

L'image qu'il s'était formée des personnes et des objets qui l'entourèrent pendant quinze mois consé-

cutifs, paraît s'être totalement désagrégée. Devant la faiblesse de ce souvenir visuel, et le peu de traces que laissa en lui la vue cependant continuelle de tous les objets de sa vie coutumière, on peut se demander si les impressions qu'il recevait par sa vue pouvaient apporter une quote-part à la représentation totale que cet enfant devait se faire de ces objets dans ses *rêves*. Ce problème est resté irrésolu. On conçoit sans peine qu'un enfant de cet âge et de cette instruction ne puisse donner aucune idée sur les représentations de ses rêves. On ne peut se borner qu'à des hypothèses.

Il eût été certainement d'un très grand intérêt de pouvoir arriver à s'en rendre compte ; car pour pouvoir affirmer d'un individu qu'il est un voyant complet, il faut que ses rêves soient des rêves de voyant et non pas d'aveugle. De même, lorsqu'un individu apprend une langue étrangère, le critérium de la connaissance de cette langue n'est-il pas lorsqu'il rêve dans cette langue ? L'imprégnation, si l'on peut dire, est complète, l'effort de traduction même inconscient n'existe plus, l'individu pense véritablement dans la langue qu'il vient de s'assimiler.

Henri D... a-t-il rêvé en clairvoyant ? Ses impressions visuelles journalières ont-elles été suffisamment enregistrées dans son cerveau pour qu'elles viennent concourir à la formation d'une image de rêve ? C'est là, nous l'avons dit, un problème insoluble et qui paraît devoir le rester, car, même plus tard, sera-t-il capable de se souvenir et de détailler les images de ses rêves ?

Il reste cependant probable que, vu la prédominance de son tact et de son ouïe, l'image visuelle devait être bien faible pour ne pas dire nulle pendant son sommeil. Cependant, chez des sujets devenus aveugles tardivement, la persistance des impressions visuelles reste fort longtemps. Voici un exemple, cité par Dunan, à propos d'un homme devenu aveugle à l'âge de sept ans :

« M. Bernus, professeur de grammaire et de litté-
« rature à l'Institution Nationale des jeunes aveu-
« gles, est âgé aujourd'hui de trente-huit ans : il est
« aveugle depuis l'âge de sept ans. Sa cécité est com-
« plète quoique, dans une chambre éclairée par la
« lumière du jour, il puisse distinguer de quel côté
« est la fenêtre ; mais il est incapable de discerner
« visuellement aucune forme, ni même aucune cou-
« leur, et c'est là pour nous l'essentiel. De ses
« perceptions visuelles d'autrefois, il a gardé un petit
« nombre de souvenirs assez nets : il se représente,
« aujourd'hui encore, l'obélisque de Louqsor aussi
« vivement que s'il le voyait de ses yeux. Il se rap-
« pelle également très bien la boutique d'un mar-
« chand de chocolat chez lequel on le conduisait
« assez souvent dans son enfance, et un tableau
« appartenant à son père, qui représentait un guer-
« rier. Il a dans l'esprit l'image nette de la couleur
« rouge d'une cerise ou d'une crête de coq. Il se
« souvient même de la diminution apparente, due
« à la perspective, que prennent les fenêtres d'une
« maison vues d'en bas. Voilà tout à peu près : ses

« autres souvenirs visuels se réduisent à peu de chose
« et sont extrêmement confus.

« Cela étant, il s'agissait de démêler quelles étaient,
« dans les représentations de M. Bernus, la part des
« images visuelles et celle des images tactiles, et, s'il
« se pouvait, quel était le mode de combinaison de
« toutes ces images. Je lui demandai donc lequel
« des deux sens paraissait chez lui actuellement pré-
« dominant. Il me répondit que, jusqu'à l'âge de
« vingt-cinq à vingt-huit ans, il avait pensé et s'était
« représenté les choses en clairvoyant, et que parti-
« culièrement ses rêves avaient été des rêves de clair-
« voyant ; mais que, depuis cette époque, les idées
« tactiles avaient paru prendre chez lui la prééminence ; que ses rêves étaient devenus exclusivement des rêves d'aveugle et qu'il croyait bien
« maintenant penser et imaginer la plupart du
« temps en aveugle. Cette réponse paraissait être
« en opposition formelle avec mon hypothèse,
« d'après laquelle chez quiconque voit ou se souvient d'avoir vu, les perceptions tactiles de l'étendue sont immédiatement et irrésistiblement
« traduites en images visuelles. Toutefois, il est
« manifestement impossible que M. Bernus se représentât autrement qu'avec des couleurs et des formes visuelles les objets qu'il se souvient d'avoir
« vus, ou même ceux qui présentent au toucher
« quelque analogie avec ceux-là. Il restait à s'assurer si c'était tactilement ou visuellement qu'il se
« représenterait, après l'avoir touché, un objet de
« forme irrégulière, qu'il lui serait impossible de

« reconnaître et d'assimiler à quelqu'un de ceux
« qu'il avait coutume d'imaginer visuellement.
« Pour cela, je lui ai mis dans la main un fragment
« d'obus très irrégulier, et le priai de recueillir toute
« son attention pour analyser exactement la repré-
« sentation que cet objet provoquait en lui au point
« de vue de la dimension et de la forme, et pour me
« dire si cette représentation était visuelle ou tactile,
« ou les deux à la fois. M. Bernus palpa longuement
« l'objet que je lui présentais, et me dit, en me le
« rendant, qu'il en avait maintenant une idée très
« nette. Je lui demandai de quelle nature était cette
« idée. Après réflexion, il me répondit qu'elle ne
« pouvait être que tactile, parce qu'il se représen-
« tait l'objet sous quatre faces à la fois, ce qui
« n'aurait pas lieu s'il en avait dans l'esprit une
« image visuelle. Son affirmation reposait donc sur
« un raisonnement, non sur un sentiment immédiat.
« Je le lui fis remarquer, ajoutant que la base de
« ce raisonnement était contestable, et que les clair-
« voyants peuvent, à ce qui semble, se donner
« l'image visuelle d'un cube sous ses six faces à la
« fois, puisqu'ils peuvent le figurer ainsi à la craie
« sur le tableau noir. En même temps, je le priai
« de faire à sa conscience un appel direct. Il s'y prêta
« de bonne grâce et me dit, timidement d'abord,
« puis d'une façon de plus en plus affirmative, que
« l'idée qu'il avait de cet objet, au point de vue de
« l'étendue et de la forme, était visuelle. « Mais,
« demandai-je, est-elle purement visuelle, ou ne s'y
« mêle-t-il point d'éléments empruntés au tact ?

« — Non, me répondit-il, elle est purement visuelle.
« — Si elle est visuelle, ajoutai-je, elle doit être
« colorée ? — Sans doute, reprit-il, et je n'ai jamais
« touché aucun objet sans le colorer immédiatement.
« Les lettres mêmes de l'alphabet Braille m'appa-
« raissent toutes colorées. Ainsi je donne à l'A une
« teinte blanche un peu rosée, le B a des tons grisâ-
« tres, etc... »

« Cette réponse ne laissait plus de doute ; elle prou-
« vait de la manière la plus décisive que M. Bernus,
« devenu aveugle très jeune, est encore aujourd'hui,
« après trente ans, un clairvoyant quant au mode
« de représentation. Mon hypothèse était donc plei-
« nement confirmée. Plusieurs points, cependant,
« restaient à éclaircir. Je voulus d'abord savoir pour-
« quoi M. Bernus, après avoir palpé l'objet et
« m'avoir dit qu'il en avait une idée bien nette,
« avait hésité si fort pour décider si l'image qu'il
« avait dans l'esprit était visuelle ou tactile. L'expli-
« cation fut un peu difficile à trouver ; enfin je sug-
« gérai celle-ci qu'il accepta : l'objet étant très irré-
« gulier, il lui avait fallu une attention soutenue
« pour en graver l'image dans sa mémoire, de même
« que nous sommes obligés de regarder longtemps
« et avec attention un objet de forme inconnue et
« irrégulière dont nous voulons nous souvenir ; et
« ce qu'il avait pensé exprimer par ces mots : « J'en
« ai maintenant une idée bien nette », c'était sim-
« plement que le souvenir en était désormais gravé
« dans son esprit. Quant à l'erreur qu'il avait com-
« mise au début, en disant que l'image de l'objet

« dans son esprit était une image tactile, il l'expliqua
« par la préoccupation qui s'était emparée de lui
« au moment où il avait constaté qu'il se représentait
« l'objet sous quatre faces à la fois, et aussi par cette
« réflexion qu'il s'était faite à lui-même que sa per-
« ception ne pouvait être que tactile.

« Je lui demandai encore ce que signifiaient ces
« paroles qu'il avait rêvé jusque vers l'âge de vingt-
« cinq ans en clairvoyant et depuis cette date en
« aveugle : « Cela signifie, me répondit-il, que jus-
« qu'à l'âge de vingt-cinq ans, j'étais clairvoyant
« dans mes rêves, et j'agissais en clairvoyant, tandis
« qu'aujourd'hui je suis aveugle dans le rêve comme
« dans la veille et je m'imagine en dormant errer
« dans la nuit et saisir des objets exactement comme
« je fais étant éveillé. Autrefois, j'avais deux exis-
« tences, celle de l'aveugle pendant le jour, celle du
« clairvoyant pendant la nuit. Maintenant, je n'en ai
« plus qu'une, celle de l'aveugle ; mais aujourd'hui
« même, dans le rêve comme dans la veille, lorsque
« je me représente les objets, je les colore toujours. »

Un homme fort cultivé, qui perdit la vue à l'âge de quatre ans et demi, dit qu'il garda des impressions assez précises sur les couleurs, mais qu'il ne pouvait savoir si elles étaient exactes, ne pouvant les contrôler.

Enfin Schomberg, dit Leibnitz, ayant perdu la vue à deux ans et demi, n'avait conservé aucun souvenir, ni de couleur ni de contour.

Devant des faits de ce genre, on pourrait se deman-

der à quel stade d'éducation visuel faut-il qu'un individu arrive pour qu'il conserve, s'il devient aveugle, des images visuelles ? Là aussi toutes les hypothèses sont permises.

Il semble, toutefois, que si l'individu devient aveugle à la phase chromatique de son éducation, c'est-à-dire au moment où il perçoit seulement des impressions colorées sans percevoir encore les contours des objets colorés, il semble qu'il doive perdre la totalité des souvenirs visuels colorés précédemment acquis.

Il paraît difficile, pour ne pas dire impossible, de se représenter une couleur sans se représenter aussi un contour. Chez la plupart des individus, le souvenir d'une couleur appelle celui d'un objet ayant cette couleur. Il semble qu'on ne puisse se représenter une couleur sans la localiser, sans l'appliquer sur un objet. Peut-on alors admettre comme hypothèse probable qu'un sujet devenu aveugle à la période de la vision des couleurs avant la période de la vision des contours, ne conserve pas de souvenirs chromatiques, comme en serait capable l'aveugle atteint de cécité à la phase de son éducation comportant la vision des contours géométriques ?

RÉSUMÉ ET CONCLUSIONS

On aurait tort de croire qu'un aveugle-né, auquel par une intervention on rend la faculté de voir, puisse, l'opération terminée, voir le monde extérieur.

Les yeux ont été rendus aptes à voir, mais l'utilisation de cette aptitude, qui constitue en somme l'acte de la vision, reste complètement à acquérir. De telle sorte que l'opération n'a qu'une valeur de préparation oculaire, et que l'éducation que l'opéré doit faire et doit subir représente l'élément capital.

L'intervention prépare l'œil à voir, mais le cerveau neuf ne peut enregistrer et conserver les impressions visuelles qu'à la suite d'un apprentissage et d'exercices méthodiquement dosés. Les acquisitions visuelles se feront dans une ligne progressivement croissante et seront d'autant plus variées que la suite des expériences et exercices se fera suivant un plan rigoureusement ordonné.

Rendre la vue à un aveugle, c'est plutôt faire œuvre d'éducateur que d'opérateur. Cette éducation doit se poursuivre pendant très longtemps avec une patience soutenue, sans relâche, car un arrêt un peu

prolongé de cette éducation visuelle se traduit non seulement par un arrêt, mais encore par un oubli des sensations visuelles antérieures.

Toutefois, si notre aveugle a oublié les acquisitions un peu spéciales qui n'étaient, en somme, que les différents temps d'analyse de ses acquisitions visuelles, il lui reste un quantum de vision, minimum peut-être, mais suffisant pour sa vie courante.

Il a oublié nos exercices et ce qu'avaient d'analytique nos expériences, mais il a conservé un résultat visuel utilitaire.

Il y a, d'ailleurs, une répercussion considérable, au point de vue psychique, de la privation de la sphère visuelle. Il faut relever, par une éducation générale de l'individu, son niveau intellectuel et moral. Il y a donc lieu, en développant la faculté visuelle, de songer à la répercussion de cette lumière sur les autres centres psychiques. Dans le courant de notre observation, on suit manifestement les changements de la cérébralité de notre sujet. Et s'il faut lui faire entrer dans la tête les connaissances visuelles, même banales, du monde extérieur, à la façon d'une leçon difficilement apprise par un jeune enfant, le rôle utile à tenir en face de l'aveuglé opéré doit être celui d'un pédagogue spécialiste.

La tâche est rendue très souvent ardue, parfois même impossible, en raison des facteurs suivants :

Nystagmus incoordonné gênant par conséquent la vision nette, entravant la convergence correcte.

L'accommodation déficiente par suite de l'extraction du cristallin.

Diminution de l'intelligence, souvent considérable, empêchant toute observation facile, supprimant même parfois les relations de l'éducateur et de l'éduqué.

Malgré ces difficultés, nous avons pu assister :

1° à la Création d'une vision ignorante ;

2° à la Distinction des couleurs ;

3° à la Distinction des formes ;

4° à la Vision de l'espace

et à la Modification du psychisme.

En face de ces constatations, il est permis de se demander : Quel est le moment propice pour intervenir sur un aveugle-né ?

Il faut considérer deux cas :

Dans le nôtre, l'appareil optique a été arrêté dans son développement. Ce sont des yeux anormaux, tant par eux-mêmes que par leur rapport avec les centres cérébraux. Donc, ne pas opérer trop tard, car une trop longue inaptitude à voir entraînerait une perte de la fonction de l'œil ; mais ne pas opérer trop tôt, car le sujet serait inapte à l'attention nécessaire pour cette gymnastique oculaire.

Si on a à faire à une ophtalmie purulente des nouveau-nés, l'appareil optique est normal. Il faut opérer de bonne heure, mais alors le résultat sera défectueux pour des raisons anatomo-pathologiques.

L'inaptitude visuelle, d'ailleurs, chez ces aveugles de naissance ou de toute première enfance, a un mode de traduction déjà très éloquent et qui doit conseiller de vives réserves sur tout résultat visuel post-opératoire : c'est le nystagmus.

Quelle que soit la thérapeutique opératoire, on peut dire d'avance qu'on aura un résultat médiocre, de telle sorte qu'il faudrait opérer les ophtalmies purulentes avant l'apparition de cet élément de mauvais augure.

Enfin, étant donné la fréquence des insuffisances des glandes à sécrétions internes, en particulier des testicules (monorchidie — anorchidie) des jeunes sujets atteints de troubles cristalliniens, coïncidant avec un état psychique peu développé, on est en droit de se demander si un traitement opothérapique, chez ces arriérés visuels et psychiques, ne devrait pas précéder et même accompagner les travaux d'instruction et d'éducation visuelle.

Vu :
Le Doyen,
L. HUGOUNENQ.

Vu :
Le Président de la Thèse,
TEISSIER.

Vu et Permis d'imprimer :
Lyon, le 7 novembre 1912.
Le Recteur Président du Conseil de l'Université,
P. JOUBIN.

APPENDICE

Nous avons cru intéressant de citer *in extenso* quelques-unes des observations d'aveugles-nés opérés qui nous ont paru les plus remarquables. On trouvera les cas de Cheselden, Ware, Wardrop, dans le *Philosophical transactions of the Royal Society*, de 1728, 1801, 1826 ; ou dans le livre de Preyer traduit de H. de Varigny : « *L'âme de l'enfant* ».

Nous citerons, tout d'abord, le cas de Frantz.

Cas de Frantz

J.-C.-A. Frantz, de Leipzig, écrit ce qui suit (*Philosophical transactions of the royal Society*), Londres, 1841, I p. 59-69.

F.-J. est le fils d'un médecin : il est intelligent, comprend bien et a une bonne mémoire. A sa naissance, l'on constata que les deux yeux étaient déviés en devant, de telle sorte

qu'une partie de la cornée était recouverte par l'angle interne des paupières ; les deux pupilles avaient une couleur jaune blanchâtre. Le strabisme et le trouble du cristallin étaient innés ; cela ressort du témoignage des parents et de la nourrice de l'enfant. Cette dernière tint devant l'enfant, âgé de quelques mois, une lumière. Il ne la remarqua pas. J'ai appris également par la nourrice que les yeux ne se dirigeaient pas de côté et d'autre. Ils convergeaient toujours en dedans : rarement l'un ou l'autre s'éloignait des deux angles internes.

Vers la fin de la deuxième année, à ce qui me fut dit, l'on tenta la kératonyxis de l'œil droit. L'opération eut pour suite une iritis violente et l'atrophie du bulbe. Pendant les quatre années qui suivirent, l'on pratiqua, sans succès, deux opérations analogues sur l'œil gauche. L'opacité devint seulement plus blanchâtre, et le patient acquit une certaine sensibilité à la lumière, sensibilité qu'il ne semblait pas avoir avant l'intervention opératoire.

A la fin de juin 1840, le patient, âgé de dix-sept ans, me fut amené. Je constatai les faits suivants : les deux yeux convergeaient de telle sorte que près de la moitié de la cornée était recouverte. Le patient pouvait volontairement diriger en dehors l'œil gauche, mais ce n'était pas sans un effort ; l'œil revenait aussitôt en dedans quand l'influence de la volonté cessait. Le bulbe gauche était de grosseur et d'élasticité normales. La lumière ne fait absolument rien sur la pupille droite ; l'œil droit ne fournit pas la moindre perception lumineuse. La pupille de l'œil gauche, non pas ronde, mais déviée en bas et en dedans, ne change pas de dimensions sous l'influence de la lumière ou des mouvements des yeux. Si l'on regarde la pupille, on voit que la paroi cristalline antérieure a un aspect opaque, nacré sur toute son étendue. Si on l'examine du côté externe, l'on constate dans la paroi antérieure de la capsule cristalline une petite fente verticale d'environ une demi-ligne de longueur.

Cette fente est si éloignée du point central de la pupille qu'elle est entièrement recouverte par l'iris. Avec cet œil, le patient peut percevoir la lumière et même les couleurs vives et bien éclairées. Il croit même pouvoir percevoir encore un tiers de pouce carré de la surface d'un objet clair quelconque, quand celui-ci est tenu à un demi-pouce ou un pouce de l'œil, obliquement, de façon à ce que la

lumière se réfléchisse vivement dans la pupille, mais c'est là une illusion, j'en suis persuadé, car tous les rayons lumineux tombant dans la direction de l'axe optique doivent être absorbés et renvoyés par la capsule cristalline opaque. Si de tels rayons peuvent provoquer une sensation de lumière, ils ne peuvent en aucune façon procurer une perception des objets. D'autre part, il est vraisemblable que la fente latérale suffit à permettre l'entrée de la lumière dans l'intérieur de l'œil. Mais comme cette petite ouverture se trouve tout à fait derrière l'iris, il ne peut entrer que les rayons arrivant très obliquement du côté externe. En admettant que ces rayons puissent passer par la fente, ils ne peuvent, par suite de leur direction même, fournir qu'une image très imparfaite parce qu'ils tombent sur un point défavorable de la rétine. En outre, je me suis assuré à plusieurs reprises, par des expériences, que le patient ne peut pas le moins du monde reconnaître les objets par la vue : ces recherches m'ont amené à conclure que son idée, qu'il voit vraiment les objets, est due exclusivement à son imagination et à sa faculté de jugement. En touchant un objet et en le mettant au contact de ses joues et paupières, il s'en fait une idée qui, grâce aux expériences correspondantes prolongées et répétées, est soumise au jugement et corrigée.

Le sens tactile du patient a acquis une finesse extraordinaire. Pour bien examiner un objet, il l'amène au contact des lèvres.

Le 10 juillet 1840, j'opère l'œil gauche. La lumière est à tel point douloureuse que je ne puis faire aucune expérience tout de suite après l'opération. Les deux yeux sont fermés avec du sparadrap et traités pendant quarante-huit heures par l'eau glacée. Le patient éprouve la sensation de mouches volantes, et ne supporte pas la lumière même modérée qui traverse les paupières.

Quelques semaines après, les mouches volantes disparaissent et la lumière est supportée.

Comme le patient ouvrit l'œil pour la première fois au troisième jour après l'opération, je lui demandai ce qu'il voyait ; il répondit qu'il voyait un champ lumineux étendu où tout lui paraissait *troublé*, *confus et en mouvement*. Il ne distinguait pas les objets les uns des autres. La douleur que causait la lumière à son œil l'obligeait à le refermer aussitôt.

Deux jours plus tard, l'œil opéré, tenu jusqu'ici fermé par le sparadrap, s'ouvrit pour la deuxième fois. Il décrivit ce qu'il voyait comme une foule de boules d'eau opaque qui s'agitaient quand il mouvait l'œil, mais qui, lorsque celui-ci demeurait tranquille, restaient stationnaires, puis se recouvraient partiellement. Deux jours après l'œil fut ouvert de nouveau ; les apparences furent les mêmes, mais les boules étaient un peu transparentes et leurs mouvements plus tranquilles ; elles semblaient se couvrir plus qu'auparavant. Pour la première fois, disait-il, il pouvait voir à travers ces boules et percevoir une différence, mais seulement dans les objets qui l'environnaient. Quand il dirigeait fermement son regard sur un objet, l'impression était douloureuse et imparfaite, parce que l'œil, ne supportant pas la lumière, ne pouvait rester assez longtemps ouvert pour qu'une notion de l'impression visuelle pût se constituer. Chaque jour l'apparence de boules diminua : celles-ci devenaient plus petites, plus claires, plus transparentes, elles permettaient une vision plus nette des objets et quinze jours après, elles disparurent entièrement. Des mouches volantes, qui avaient la forme de traits horizontaux noirs, se manifestèrent, situées en haut et en dedans, chaque fois que l'œil était ouvert. Quand celui-ci était fermé, le patient voyait, le soir particulièrement, des taches colorées bleu foncé, violettes et rouges. Ces couleurs devinrent de plus en plus faibles et passèrent à l'orangé clair, au jaune et au vert, qui bientôt se manifestèrent seuls, puis s'évanouir totalement au bout de cinq semaines. Aussitôt que la sensibilité à la lumière eut assez diminué, pour que le patient pût regarder sans douleur un objet quelconque pendant un temps assez long pour pouvoir s'en faire une idée, nous fîmes les expériences suivantes à des jours différents :

Première expérience. — Des bandes de soie de couleurs différentes, sont disposées sur un fond noir afin de montrer les couleurs complémentaires. Le patient reconnaît les différentes couleurs sauf le jaune et le vert, qu'il *confond souvent*, mais qu'il distingue lorsqu'ils sont placés l'un à côté de l'autre. Il peut nommer chaque couleur isolée quand on lui en montre plusieurs. Le gris est celle qui lui plaît le plus ; le rouge, l'orange et le jaune provoquent de la douleur ; le violet et le brun n'en provoquent pas, mais

sont désagréables. Le noir provoque des couleurs subjectives et le blanc fait réapparaître très nettement les mouches volantes.

Deuxième expérience. — Le patient est assis, tournant le dos à la lumière, les yeux fermés. Une feuille de papier, sur laquelle on a placé deux lignes noires, l'une verticale, l'autre horizontale, est tenue devant lui, à environ trois pieds de distance. On lui permet alors d'ouvrir l'œil, et, après avoir regardé attentivement les lignes, il les distingue correctement. Je le prie alors de me montrer la ligne horizontale ; il meut la main lentement, tourne en tâtonnant et désigne la perpendiculaire, puis il remarque au bout de peu de temps son erreur, et la corrige. Après un examen attentif ,il reconnaît et décrit correctement les lignes noires d'un carré dans lequel on a figuré une croix et un triangle. Quand on lui demande de désigner l'une des figures, il ne meut pas sa main avec rapidité et décision, mais la déplace avec grande prudence et comme en tâtonnant, mais il désigne correctement le dessin qu'on lui demande.

Il ne peut désigner une ligne en zigzag et une spirale dessinée sur le papier et qu'il distingue bien l'une de l'autre qu'en en reproduisant la forme en déplaçant son doigt dans l'air. Il dit n'avoir aucune notion de ces figures.

Troisième expérience. — Les fenêtres sont obscurcies, sauf une contre laquelle le patient s'assied, en lui tournant le dos, yeux fermés. A une distance de trois pieds, l'on tient à la hauteur de l'œil un cube et une sphère, tous deux de quatre pouces de diamètre. J'ouvre l'œil du patient. Il regarde attentivement les objets et dit qu'il voit un objet de forme quadrangulaire et un autre en forme de croix ; après un peu de réflexion, il dit voir un *carré* et un *disque*. Il ferme l'œil ; on enlève le cube et on le remplace par un disque de même dimension que la sphère. Il regarde de nouveau et ne remarque aucune différence : il les considère tous deux comme des disques. On dispose le cube obliquement et à côté de lui une surface découpée dans le carton selon les bords du cube. Il considère les deux objets comme une sorte de carré plat. Il désigne comme triangle une pyramide dont une seule face lui est visible. On tourne alors la pyramide de façon à ce qu'il en voit deux faces, l'une plus petite que l'autre. Il les regarde longuement, réfléchit et

déclare la figure tout à fait extraordinaire : ce n'est ni un triangle, ni un carré, ni une croix ; il n'en a aucune idée et ne peut la décrire : « En fait, dit-il, il me faut y renoncer. »

Après la fin de cette expérience, je cherche à lui faire décrire les impressions que lui ont faites les objets ; à quoi il répond, qu'immédiatement après avoir ouvert l'œil, il a découvert et remarqué une différence entre les objets qui lui étaient soumis, le cube et la sphère. Il a vu que ce n'étaient pas des images, mais qu'il ne sera pas en état d'en tirer la notion du cube ou de la sphère, tant qu'il n'aura pu toucher les objets, *avant d'avoir ressenti tactilement par le bout des doigts*, ce qu'il a vu. Lui ayant donné le cube, la sphère et la pyramide, il a été très étonné de n'avoir pu les reconnaître par la vue, en tant que tels, étant donné qu'il les connaissait bien par le toucher. Ces expériences établissent la correction de l'hypothèse que j'ai d'ailleurs formulée sur la question bien connue posée entre Locke et Molyneux, et à laquelle tous deux ont répondu négativement.

Quatrième expérience. — Dans un vase rempli d'eau jusqu'à environ un pied de hauteur, je place une balle de fusil, et à la surface un bout de carton de même forme, couleur et grandeur de la balle. Le patient ne remarque aucune différence dans la situation de ces corps. Il croit que tous deux se trouvent à la surface. Je lui désigne la balle en lui disant de la prendre. Il cherche à la prendre à la surface de l'eau, mais voyant, qu'il ne peut la saisir, il dit qu'il s'est trompé et que les objets sont dans l'eau. Là dessus, je lui désigne la situation exacte de l'un et de l'autre. Je lui dis alors de toucher la balle dans l'eau avec un petit bâton. Il essaye à plusieurs reprises, mais échoue chaque fois et manque le but. Il ne réussit jamais à atteindre la balle à la première épreuve ; il lui faut tâtonner avec le bâton. Interrogé sur la réflexion de la lumière, il dit qu'il faut toujours se représenter que la glace au mur est fixe, pour rectifier sa notion sur la situation apparente de l'objet, derrière la glace.

Au début, quand le patient eut acquis la faculté de voir, les objets lui paraissaient tous si rapprochés qu'il craignit souvent de venir en contact avec eux, bien qu'en réalité ils fussent fort distants. Il voyait tout beaucoup plus gros qu'il ne s'y fût attendu, à en juger par les notions que lui

avait fournies le sens tactile. Les objets mobiles, et en particulier les êtres vivants : chevaux, hommes par exemple, lui paraissaient très grands. Quand il voulait juger de la distance qui le séparait d'un objet, ou qui séparait deux objets, sans quitter sa place, il regardait les objets de différents côtés, tournant sa tête à droite et à gauche. Il n'avait aucune notion de la perspective des images ; il lui paraissait extraordinaire qu'un personnage au premier plan d'une image, fût plus grand qu'une maison ou une montagne à l'arrière plan. *Tous les objets lui paraissaient parfaitement plans* : ainsi malgré qu'il sut bien, par le toucher que le nez proémine et que les yeux, au contraire, sont enfoncés dans la tête, *il voyait le visage humain comme un plan.* Malgré qu'il possédât une excellente mémoire, il se trompait totalement au début à l'égard des objets visibles, ne reconnaissant pas, par exemple, les visiteurs dont il n'entendait pas la voix, avant de les avoir très souvent aperçus. Même quand il avait très fréquemment vu un objet, il ne pouvait se faire aucune idée de ses propriétés appréciables à la vue, sans avoir devant lui l'objet réel.

Jusqu'ici, quand il rêvait de personnes, de ses parents, par exemple, il les *sentait* et *entendait leur voix*, mais ne les voyait pas ; quand il les eut vus souvent, il les vit en rêve. *Le visage humain lui plaisait plus que n'importe quel objet.* Bien que son sens nouveau et de récente acquisition lui procurât beaucoup de plaisir, le nombre des impressions nouvelles et extraordinaires fut souvent pour lui une cause de fatigue et de désagrément ; il disait qu'il voyait trop de choses nouvelles qu'il ne comprenait pas. Et malgré qu'il pût voir fort bien les objets proches et éloignés, il n'en eut pas moins, pendant longtemps, recours au toucher.

Guérison d'un enfant atteint de cataracte congénitale des deux yeux

Par le Docteur H. Dor, de Lyon (1)

Au commencement du mois de juin 1879, on me présenta un jeune garçon de 7 ans, L. D., atteint de cataracte congénitale. Cet enfant est très intelligent et a reçu jusqu'à ce jour une excellente éducation dans l'Institution des jeunes aveugles de Mlle Chartron, aux Charpennes, près Lyon. Son père, âgé aujourd'hui de 45 ans, fut atteint, à l'âge de 25 ans, d'une double cataracte, opérée il y a 20 ans à Turin. L'opération, sur laquelle le malade ne peut donner que quelques renseignements incomplets, fut faite probablement par discision ; il s'en suivit une inflammation glaucomateuse et la perte totale de la vue.

Aujourd'hui les deux yeux présentent à peu près le même aspect, à savoir une cataracte crétacée, ratatinée, la pupille très dilatée et l'absence de toute sensibilité lumineuse. M. D. s'est marié dans cet état, et il eut huit enfants, dont six ont bonne vue, le septième est celui dont nous aurons à nous occuper, le huitième enfin est mort très jeune d'un choléra infantile, mais les yeux avaient l'air d'être sains et bien conformés. Le 19 juin 1879, j'admets le jeune L. D. à la clinique. L'œil gauche avait une cataracte molle ; celle de l'œil droit, demi-molle, légèrement régressive, présentait en outre quelques dépôts (calcaires ?) à la partie interne de la cristalloïde antérieure et dans le champ pupillaire. Nystagmus assez fort. L'enfant reconnaît les couleurs si elles sont vives et d'une surface considérable.

(1) *Congrès international d'Ophtalmologie*, Session de Milan, 1880.

Le 20 juin, j'opère l'œil gauche par une discision peu étendue. J'essaie la même opération pour l'œil droit, mais je ne parviens pas à déchirer la capsule, le cristallin tout entier suit les mouvements de l'aiguille, et, de peur de causer une luxation de la lentille, je préfère m'abstenir. Le 21 juin, quelques petits flocons de matière corticale flottent dans la chambre antérieure ; le 22, même état. Le 23, l'enfant a plusieurs vomissements dûs peut-être à une indigestion causée par des bonbons et des fraises apportés en cachette, peut-être aussi à l'état de l'œil qui a complètement changé : la cristalloïde antérieure, qui était déjà légèrement ressoudée, s'est rompue et la plus grande partie des masses cristalliniennes se trouve dans la chambre antérieure.

L'iris est décoloré, la pupille rétrécie ; iritis avec douleurs susorbitaires. Le lendemain, sous l'influence d'un traitement, calomel à l'intérieur, instillations répétées d'atropine, les douleurs ont cessé, la pupille se dilate. Le 25, la résorption marche très rapidement, la chambre antérieure est presque nette ; il reste dans le champ pupillaire une opacité secondaire qui nécessitera une nouvelle discision. Dès aujourd'hui commence l'étude de la vue, car spontanément notre petit malade, en voyant une tache rouge sur son assiette blanche, s'écrie « c'est une fraise ». Il ne s'était pas trompé, mais peut-être l'odorat lui est-il venu en aide ; toutefois, il reconnaît également une cerise que je lui présente à 30 centimètres de distance. Quand je lui présente un ou deux doigts il hésite, « c'est long, c'est blanc » ; il n'arrive absolument pas à les reconnaître ni à les compter. L'enfant reste enfermé dans sa chambre, les yeux bandés. Le 30, je fis une nouvelle discision ; la cristalloïde postérieure se déchire facilement et j'obtiens une pupille transversale de 4 millim. de long environ, sur 1 1/2 de haut, parfaitement noire et nette. Deux jours après je reprends mes essais et suis très étonné de ses réponses précises pour quelques objets, tout à fait hésitantes pour d'autres. Ainsi, il appelle une pièce de 1 franc, un petit sou blanc ; 20 francs, un petit sou jaune ; 5 francs, un grand sou blanc; ma montre est également un grand sou blanc ou jaune, suivant que je lui présente le cadran ou la cuvette. Quel que soit l'objet qu'il examine, il le regarde toujours de très près et assez longtemps ; le nystagmus qui persiste toujours, le gêne évidemment un peu, mais pour la plupart des objets que je lui montre, c'est la connaissance qui lui

manque. Une réponse toutefois revenait fréquemment : « c'est comme mon bois » et cela indistinctement lorsque je lui montrais mes doigts, une cigarette, un crayon, un canif, etc., bref, tous les objets un peu allongés. Je compris bientôt ce qu'il voulait dire lorsqu'il sortit de dessous son oreiller un morceau de bois de 10 centimètres de long sur 1 ½ de large et 5 millimètres environ d'épaisseur. Ce petit morceau de bois, qu'il avait introduit par contrebande, en compagnie de deux sous et d'un petit cheval de bois, était son joujou favori et son frère me raconta qu'il ne le quittait jamais et le portait sans cesse dans sa poche. Je n'avais pas prévu cette circonstance, car je l'avais logé exprès dans une petite chambre mansardée, où aucun objet extérieur ne pouvait attirer son attention et d'où il ne voyait absolument que le ciel. Si je lui présentais une clef, une paire de ciseaux, il ne sortait pas des réponses suivantes : « c'est blanc, c'est..... » puis il hésitait : « c'est comme mon bois »; jamais il n'arriva à les connaître sans les avoir touchés, tandis que, grâce à ses sous qu'il avait pu et voir et toucher, tous les objets ronds étaient pour lui des sous. C'est aussi à cette première éducation par ses sous qu'il dut de ne pas se tromper sur la forme de trois morceaux de papier, rond, carré et rectangle allongé, que j'avais découpés et posés sur une chaise de velours grenat foncé. Quant à ma main, il ne la reconnut également et ne put compter mes doigts qu'après les avoir touchés. Voici quelques autres de ses réponses : je lui montre des ciseaux qu'il avait déjà vus il y a deux jours : c'est la même chose que des ciseaux » ; une bouteille avec son étiquette rouge : « c'est une chose qui est rouge et blanche..... c'est une bouteille » ; une allumette : « çà, c'est petit comme un morceau de bois, c'est gros comme une allumette » ; une cigarette : « c'est un peu plus gros que l'allumette, c'est jaune, mais un peu de blanc » ; un porte-monnaie : c'est une boîte pour les cigarettes, on peut aussi mettre de l'argent dedans » ; un livre : « c'est un livre, il est long et carré ». On voit que notre petit malade avait une notion très juste de la forme des objets.

Deux jours plus tard, je l'accompagnai pour sa première sortie. Je lui montrai d'abord quelques cannes étalées dans une vitrine : « c'est long, c'est comme mon bois, c'est plus long que mon bois » ; jamais il ne sortit de là, et pourtant il connaissait l'objet, car dès que je lui en eus donné une, qu'il l'eut touchée, il dit aussitôt : « c'est une canne ». Il ne put

jamais découvrir ce qu'étaient des parasols et des parapluies également disposés derrière une glace ; par contre, il nomma sans se tromper des chaises et une table, à la porte d'un café ; il avait déjà pu en voir dans sa chambre. Un petit chat était couché sur une de ces chaises. Il l'examina longuement, et me dit brusquement et comme heureux d'avoir fait une découverte : « ça, c'est un cheval » ; et lorsque je m'étonnais de ce jugement bizarre, il me répondit : « c'est un cheval, parce qu'il a une tête et une queue comme mon cheval de bois ». Je lui fis alors voir et toucher un véritable cheval ; il fut effrayé de ces dimensions auxquelles il était loin de s'attendre, et me dit naïvement : « si c'est si grand que cela un cheval, je n'en veux pas, même pour m'amuser ». La première fois que je conduisis le jeune L. D. à la campagne, je pus constater ce que j'avais déjà observé dans trois autres cas que j'ai opérés précédemment : c'est qu'il n'avait aucune appréciation des distances ; il voulait toucher par la fenêtre des arbres éloignés de 8-10 mètres et plus. Toutes ses réponses étaient toujours lentes à venir et dubitatives ; toutefois il nomma sans hésiter une marguerite, parce qu'il savait que les feuilles étaient comme une roue autour d'un point jaune (nous avons vu que L. D. avait, avant l'opération, la connaissance des couleurs).

Malgré une vue parfaite, le sens de la vision se développa avec une extrême lenteur, comme du reste tous les auteurs l'ont noté dans des cas analogues. Il a mis plusieurs mois pour apprendre à compter les objets, les doigts par exemple, et aujourd'hui encore, lorsqu'il voit un objet nouveau, il s'exprime toujours en périphrases. Je lui présentai l'autre jour un porte-plume en ébène, monté en argent, et muni d'une plume d'acier ; il me dit : « ceci est long, noir, ceci blanc, c'est pointu » ; après une réflexion assez longue, il finit pourtant par dire : « c'est une plume ». J'ai aussi observé le fait déjà signalé par Fialla, de Bucarest, c'est que dans les premiers jours il se conduisait moins bien dans les endroits qu'il connaissait que lorsqu'il était encore aveugle, et n'avait recours qu'au toucher ; le sens de la vue nouvellement acquis le *désorientait*.

Mais c'est sous un autre point de vue que mon malade m'a paru particulièrement intéressant et que je me suis décidé à publier cette observation.

Le 8 et le 10 avril 1879, j'avais essayé en vain deux

nouvelles discisions sur l'œil droit ; j'y renonçai alors d'autant plus volontiers que la vue de l'œil gauche était aussi bonne que possible et que ce pauvre enfant, qui vivait dans un état très voisin de la misère, avait l'occasion d'aller respirer le grand air de la campagne.

Ce n'est que dix mois après la première opération, soit le 23 avril 1880, que j'opérai le second œil par extraction. Quel ne fut pas mon étonnement lorsque le 28, donc le cinquième jour après l'opération, l'enfant, l'œil gauche soigneusement bandé, se mit à compter mes doigts et me nommer tous les divers objets aussi sûrement qu'avec l'autre œil. Je comptais bien que l'éducation du premier œil profiterait au second, mais je ne m'attendais pas à une épreuve aussi décisive.

Guérison d'une Aveugle-née

Par le Prof. Dr H. Dor (1)

Je désire vous présenter aujourd'hui une jeune fille âgée de 22 ans, aveugle de naissance, à laquelle j'ai rendu la vue en pratiquant une iridectomie.

Mlle Cécile R... est née à Lachapelle (Seine-et-Marne), le 14 novembre 1864. Quelques jours après sa naissance, elle fut atteinte d'ophtalmie purulente des deux yeux et fut soignée par un docteur de la Ferté-Gaucher qui ne put empêcher la cécité. A l'âge de deux ans, elle fut présentée à Paris à MM. Sichel et Desmarres, qui déclarèrent toute intervention inutile. Ce verdict, prononcé par les deux premières autorités de l'époque, explique ce fait que la malade ait pu atteindre 22 ans avant de se faire opérer. Son père et sa mère vivent encore ; elle a un frère de 20 ans et une sœur

(1) *10e Rapport annuel de la Clinique ophtalmologique,* Séance du 13 décembre 1886.

de 8 ans, tous ont bonne vue. Elle fut placée à Paris en 1873 dans l'établissement des aveugles des sœurs Saint-Paul, où elle resta jusqu'en février 1886 ; aujourd'hui elle est organiste à l'asile de la Teppe (Drôme), dirigé par les sœurs de Saint-Vincent-de-Paul. C'est de là qu'elle me fut amenée le 4 novembre dernier.

L'œil droit est atrophié et absolument perdu ; pas de douleur à la pression. L'œil gauche présente un large leucome adhérent occupant toute la portion centrale et inférieure de la cornée, mais le tiers supérieur et interne de la cornée est transparent et laisse voir un iris bleu plissé en éventail et adhérent au leucome central. La pupille est complètement obstruée, mais la malade a une bonne sensation lumineuse et une bonne projection. Elle voit l'ombre lorsqu'un objet passe entre son œil et la lumière et distingue même les couleurs très vives, lorsqu'un grand objet coloré est éclairé par le soleil ; elle compte même par les ombres les troncs d'arbres sur une promenade, mais ne voit aucune forme des objets. Elle a mis trois mois pour apprendre par le toucher les lettres de l'alphabet Braille et un an pour lire couramment. Elle connaît aussi par le toucher les caractères de l'alphabet ordinaire et les chiffres. Le 4 novembre, je pratiquai au côté interne de l'iris une iridectomie dont la partie centrale est confuse, voilée par une légère opacité du cristallin, mais qui est absolument nette à la périphérie. Le 5 novembre, en enlevant le bandeau je lui présente deux doigts qu'elle prend pour des petits bâtons blancs ; je les lui fais toucher, et elle reconnut immédiatement les doigts.

Le 6 novembre, sans se servir du toucher, elle reconnut la main et les cinq doigts ; je lui présente un couteau ouvert à moitié, c'est un bâton blanc et un gris dont elle indique à distance, la grandeur et les contours ; une clef, c'est un anneau, une barre droite et un carré à l'autre bout ; ici encore le toucher est nécessaire pour reconnaître l'objet.

Le 7, en regardant ma montre elle dit : « C'est rond et brille comme de l'or » ; elle reconnaît la transparence d'une lentille de cristal.

Le 8, elle montre, sans la toucher, la montre côté de l'or et côté du cadran, elle voit la chaîne et reconnaît un couteau.

Le 9, une carafe, une clef. Depuis ce jour, elle a vu successivement sans qu'on lui permette de toucher aucun objet, un verre, un parapluie, un mètre, un porte-plume.

Le 12, un pince-nez, une bougie, une boîte d'allumettes.

Le 13, des ciseaux, un verre, un parapluie, un chapeau, une chaîne de boucles, il y a une croix jaune au bout : « Ah ! c'est le chapelet de la sœur », un bouquet de violettes. Elle compte les doigts à trois mètres de distance. Exeat.

Elle revient me voir le 15 décembre, marche seule dans la chambre et me dit : « J'ai lu les affiches à la gare, j'ai vu : Chocolat Menier ».

La pupille est très nette. A l'ophthalmoscope, on voit la papille, mais difficilement et seulement par moments à cause d'un nystagmus assez intense et à cause de légers troubles diffus, soit du cristallin, soit du corps vitré. Elle lit tous les chiffres de l'échelle de Snellen et le n° 366 de celle de Pflüger, mais regarde toujours de très près, à dix centimètres environ. Les verres ne corrigent pas, et la vision est égale à 1/20.

Guérison d'un Aveugle-né

Par le Dr M. Dufour, Médecin adj. de l'Hôpital ophtalmologique

---

Noé M..., 20 ans, des Contamines, est né atteint de cataracte congénitale aux deux yeux. Les cataractes forment un écran très blanc, crétacé, fort opaque, et ne permettant pas d'autre perception que la différence entre la lumière et l'obscurité. Toutefois le malade reconnaît que dans une certaine mesure il distingue la qualité de la lumière, et qu'ayant une couleur vive à la main, s'il la mettait près de son œil de façon qu'elle éclairât obliquement la pupille, il avait l'impression de couleurs différentes. Il avait obtenu ainsi l'impression du rouge, du jaune et du bleu.

En tout cas, il n'a jamais eu la sensation visuelle d'une forme quelconque, d'une ligne, d'un contour.

Malheureusement, les cataractes ne sont pas la seule anomalie oculaire de Noé M... La cornée est légèrement conique aux deux yeux et le sommet du cône atteint d'opa-

cité cornéenne très prononcée à l'œil gauche, moins prononcée à l'œil droit. La cornée au surplus est grande, la chambre antérieure profonde et limpide, l'iris normal et la tension oculaire un peu diminuée.

Enfin, les deux yeux sont atteints d'un mouvement continuel de nystagme qui augmente quand le regard se porte vers la gauche.

Noé M... marche en général la tête baissée pour éviter l'impression de la lumière blanche, les yeux tournés en haut soit en avant, vacillant, balançant la tête presque continuellement. Il étend toujours ses deux bras en avant pour se diriger, et tout en faisant des réponses justes aux questions simples, semble avoir une certaine paresse d'esprit.

L'opération de la cataracte est pratiquée à l'œil droit, sans chloroforme, le 14 juin 1875. Elle est faite par extraction de Græfe en haut et se passe sans la moindre irrégularité fâcheuse. Au 3e temps, le cystitome rencontrant une capsule extrêmement dure, résistante et adhérente à la masse cristalline, met en mouvement la lentille tout entière, qu'il est possible d'extraire immédiatement avec un crochet. La cataracte est donc extraite avec la capsule.

Guérison normale. Le malade est tenu dans une chambre sombre et sous le bandage jusqu'à ce que son œil puisse commencer à subir des expériences. Je changeai toujours le bandage et sans que Noé M... pût ouvrir les yeux plus que ce qu'il fallait pour s'assurer de la propreté des bords palpébraux.

Lorsque l'œil est suffisamment guéri, le bandage est enlevé et le malade amené à la lumière. Il se laisse conduire comme un aveugle et ne paraît pas avoir l'attention attirée par les objets à forme précise qui sont devant lui. Il marche, se tourne, s'assied comme un aveugle, et me laisse, je l'avoue, l'impression que le traitement a été infructueux. Bien que je ne m'expliquai pas la possibilité d'une erreur, je pensai un instant avoir opéré un œil tout à fait amblyope ou atteint de paralysie du nerf optique.

Noé M... étant assis le dos tourné à la fenêtre, je lui fais regarder ma main qui bouge sur mon habit foncé. Voyez-vous quelque chose ? *Oui, je vois quelque chose de clair.* La notion de clair et d'obscur existait en lui avant l'opération, il est donc bien naturel que ce soit sa première constatation après.

— Que pensez-vous que cela soit ? *C'est... c'est...* Voici

la réponse stéréotypée que je reçus pendant plusieurs examens lorsqu'il s'agit d'interpréter les sensations oculaires. Le malade répondait exactement aux questions qu'on lui posait relativement au toucher, mais dès qu'on le questionnait sur sa perception oculaire, c'était ordinairement une exclamation sans suite qui servait de réponse, comme *euh ! euh !* ou *c'est !*

Je trouve le même fait observé par Hirschberg sur l'enfant qu'il opéra l'an dernier. Quand on questionnait ainsi : Qu'est-ce que ceci ? l'enfant répétait deux ou trois fois : *Ce que c'est ? ce que c'est ?* et n'ajoutait plus rien.

Je reviens maintenant à l'examen de ma main qui tantôt se tenait immobile, tantôt se balançait sur mon habit.

— Ne voyez-vous pas quelque chose qui bouge ? — *Qui bouge ?* — J'ai beau cesser le mouvement, puis le reprendre et l'engager à distinguer ce qui se remue ; il regarde avec attention, mais n'arrive à faire aucune réponse, sauf, quand j'insiste, à dire : « C'est quelque chose de clair. »

Enfin, je lui applique le verre convexe 3 1/2 pour obtenir des images rétiniennes aussi nettes que possible, mais là encore, après avoir regardé avec attention, penché la tête en avant, balancé à droite et à gauche, il finit par accoucher de cette réponse : « C'est quelque chose de blanc ! »

J'avoue que ce premier essai me laissa très interloqué. Je m'arrête un instant, je regarde encore l'œil dont la pupille est d'un noir de velours, sans inflammation, ni autre trouble que l'aspect un peu conique de la cornée et le nystagme.

Je reprends l'examen en prévenant le malade que je lui montre ma main ; — puis la faisant varier de forme, fermant le poing, étendant un ou plusieurs doigts, je cherche à lui faire désigner ou interpréter les changements qu'il constate dans ses images rétiniennes. Le malade est là, regardant en apparence avec soin, mais sans aboutir à une réponse et sans même pouvoir me dire s'il voit ou ne voit pas des changements aux objets qu'il regarde. Une nouvelle tentative en balançant la main échoue aussi, je n'obtiens que des monosyllabes, des « euh ! » et finissant par admettre l'existence d'une complication grave au fond de l'œil, je ramène Noé M... dans la chambre noire avec application de bandage.

Le lendemain, examen rapide à l'ophtalmoscope, ce qui me permet de voir le fond de l'œil aisément, le disque

optique, les vaisseaux, et de constater qu'il n'y a aucune anomalie. Noé M... se replace sur la chaise d'examen et je lui présente ma montre à un pas, du côté du cadran. Il dit sans hésiter : « Je vois quelque chose de blanc. » — Est-ce quelque chose de rond ou de carré. — Pas de réponse (1). — Savez-vous ce que c'est qu'un carré ? — Il arrange ses deux mains de sorte qu'elles forment deux faces se touchant par leur bord radial et à angle à peu près droit. Il obtient ainsi une arête qui est en effet une partie d'un cube. — Et un rond ? — Il recourbe sa main en faisant revenir les quatre doigts du côté du poignet et arrive à produire un anneau presque fermé. Il a donc ainsi la notion du rond.

A la vue de la montre, sur laquelle il dirige évidemment son regard, il reste absolument incapable de dire si elle est ronde ou carrée. J'ai beau insister, pas de réponse. Je retirai la montre sans lui rien dire, ni la lui faire sentir.

Le lendemain, même question, même incapacité de répondre. Ensuite je lui fais toucher la montre. Aussitôt qu'il l'a saisie avec la main, il dit : « C'est rond, c'est une montre. » Il indique ensuite avec précision la couleur bleue d'une cravate que la garde portait au cou, mais sans s'attacher à autre chose qu'à la couleur, la forme de l'objet lui étant encore inconnue. Il n'eut pas l'air, tout en regardant la cravate bleue, d'avoir l'attention attirée par la personne qui la portait, ni par sa figure, ni par son corps.

Je lui montrai ma chaîne de montre qui pendait à mon gilet. Il dit : « C'est jaune, cela bouge. » (Je la faisais balancer.)

C'est la première fois que ce malade constate un mouvement. Le premier examen et son résultat presque absolument négatif m'avait embarrassé et donné l'idée de l'existence d'une atrophie rétinienne. Aussi ne pus-je pas saisir le moment précis où Noé M... apprit à distinguer, par la vision, le mouvement d'avec le repos.

Certainement, le premier jour, il ne distinguait pas un grand mouvement et aujourd'hui il en constate un petit.

Je ne trouve d'autre explication que ceci : Il se peut que soulevant le bandeau, le malade, curieux d'examiner sa

(1) On remarquera que dans cette série d'examens, tant que les questions portent sur des points sur lesquels M... n'a aucune expérience, le malade ne répond jamais faux, il ne répond pas du tout. Aucune insistance quelconque ne parvient à lui tirer les mots de la bouche.

main, l'ait fait passer et bouger devant ses yeux ; ou bien que, pendant qu'il était dans mon cabinet, il entendît bouger soit M. le directeur Hirzel, qui assistait quelquefois à l'examen, soit la garde, soit moi-même, et que, coordonnant le bruit de la marche avec le déplacement de nos images sur sa rétine, il arriva à se rendre compte des notions de repos et de mouvement des images.

Ces réflexions ne me vinrent pas séance tenante. Je ne les fis que quelques heures plus tard. Bien que préparé par le cas de Wardrop à trouver un malade très incapable d'interpréter ce qu'il voyait, j'étais loin de m'attendre à une incapacité aussi absolue au début. L'absence totale de réponse le premier jour fut prise pour la conséquence d'une faiblesse visuelle, et non d'un simple défaut d'expérience.

En fait, le premier jour, il ne sut pas constater que ma main bougeait, bien qu'elle fît sur mon habit noir des oscillations d'au moins 40 centimètres d'amplitude à deux pas de lui. D'où cette incapacité ? Evidemment de ce que, jusqu'alors, Noé M... ne connaissait que *sentir un mouvement*, et qu'il avait à apprendre ce qu'est *voir un mouvement*. Il y a là une notion qui est peut-être plus élémentaire encore que celle du contour et sur l'interprétation de laquelle l'examen de Noé M... n'a pas tout à fait le caractère d'une expérience définitive. Si un cas analogue se représentait, il faudrait voir si le néo-voyant constate d'emblée le mouvement ; s'il ne le constate pas, lui faire toucher aussitôt l'objet en mouvement, de sorte qu'il puisse, sous nos yeux, coordonner l'action de sentir et celle de voir le mouvement. J'ai gardé de l'examen de Noé M... l'impression que la distinction du repos d'avec le mouvement à l'aide de la vision, est quelque chose qui doit être appris. Evidemment l'image du corps qui se meut, se déplace sur la rétine de celui qui observe, mais ce déplacement ou l'irritation successive de différents éléments rétiniens ne donne pas d'emblée la notion du mouvement. Si le malade regardait fixement, il serait obligé, pour suivre un corps mobile, de faire mouvoir ses yeux ; or, la conscience qu'il aurait de ses mouvements oculaires lui donnerait peut-être la notion de la mobilité du corps observé. Sauf ce moyen, je ne vois que la coordination avec le toucher qui puisse inculquer cette connaissance, ou bien, un bruit connu avec l'intervention d'autres connaissances préalables acquises par l'expérience. Il ne me fut pas possible de savoir com-

ment Noé M... avait acquis la connaissance du mouvement.

Nous étions restés à l'examen de la chaîne de montre. Noé M... ne pût décider ce qu'était cet objet, bien qu'il le connût fort bien par le toucher. Je lui fis toucher ma chaîne ; au contact de deux ou trois anneaux seulement, il s'écria : « C'est une chaîne. »

Ensuite je lui montrai deux morceaux de papier blanc, fort comme un petit carton. Ces morceaux formaient deux rectangles allongés, l'un de 10 centimètres environ, l'autre de 20 centimètres ; même largeur. Que voyez-vous ? — Des objets blancs. — Sont-ils égaux ? — Il répondit avec hésitation : non. — Y en a-t-il un plus long que l'autre ? — Pause. — Lequel est le plus long ? — Pas de réponse. Pressé par moi, il déclara qu'il ne pouvait le dire. — Il les toucha et glissant avec sa main jusqu'au bout du rectangle le plus long, il désigna immédiatement celui qui était de plus grande dimension et les regarda ensuite l'un et l'autre attentivement.

On lui présenta deux morceaux du même papier blanc, l'un carré, l'autre rond, le rond dessiné à la main, c'est-à-dire un peu ovale.

— Voyez-vous une différence entre ces papiers ? — Oui. — Laquelle ? — Pas de réponse. — Eh bien, l'un de ces papiers est carré et l'autre est rond ; lequel est le carré ? — Noé M... reste sans réponse un moment et finit par dire qu'il ne peut le désigner. Je lui dis d'avancer sa main et de les toucher. Il touche d'abord le morceau carré et sentant l'un des angles dans sa main, il dit avec une vivacité à laquelle ses réponses ne nous avaient pas habitués : Voici le carré. — Il toucha ensuite le morceau rond, puis les examina l'un et l'autre, et dès ce moment il a toujours été capable de distinguer les objets ronds par la seule sensation visuelle.

On se rappelle en effet que dans une expérience précédente, en examinant le cadran de la montre, notre opéré avait déjà vu un rond et avait contrôlé cette sensation par le toucher. Mais, soit que la forme ne se fût pas gravée dans sa mémoire, soit que l'expérience eût été trop courte, ou que, n'ayant pas l'opposition d'une forme autre que le rond au moment où il toucha la montre, la différence de contour lui parut moins frappante, cette première expérience ne fut pas suffisante pour imprimer à l'esprit de Noé

M... la sensation visuelle particulière qui nous affecte quand nous regardons un rond.

L'expérience des deux premiers, au contraire, suffit pleinement à lui donner la connaissance de ces formes simples. Le papier rond avait environ 10 centimètres de diamètre.

Le lendemain, je lui montre un anneau d'or de deux centimètres de diamètre ; il répond sans hésiter : « C'est rond, ça brille. » Sur ma montre et avec la lunette convexe il a distingué les traits noirs des heures ; mais, abandonné à lui-même avec une lunette qui doit lui donner des images assez nettes, Noé M... ne se sert presque pas de sa vue.

Il marche les mains en avant et tâtonne en cherchant le loquet de la porte, exactement comme s'il n'y voyait pas. Cependant, si on le rend attentif aux renseignements qu'il peut tirer de son œil et qu'on l'empêche, par exemple, de chercher son chemin avec les deux bras étendus en avant, il suit une direction qui est évidemment donnée par le sens visuel.

C'est ainsi qu'après l'expérience des papiers, on dit à Noé M... : « Vous pouvez retourner dans votre chambre. » La porte de sortie est dans la paroi opposée à la fenêtre. Aussitôt il étend ses mains et, quoiqu'il ait les yeux ouverts, avance avec précaution. Je l'arrête et je lui dis : « A bas les mains. Ne voyez-vous pas là-bas quelque chose de jaune, qui brille ? — Oui. — Eh bien, c'est le loquet de la porte, marchez de ce côté, et quand vous y serez, étendez la main. » Le malade marche avec facilité dans la direction de la porte, il s'arrête deux pas trop tôt et dirige son bras avec peu de précision, mais pourtant avec une intention évidente du côté de la poignée en laiton qu'il trouve enfin après s'être encore rapproché à tâtons.

Noé M... indiqua le jour suivant avec assez de précision la couleur d'une série de rubans formant la gamme des couleurs. Il n'y a que le violet qu'il a toujours indiqué bleu. Il ne fait de différence qu'entre le rouge, le jaune, le vert et le bleu. Toutes les nuances intermédiaires, et je lui en ai montré une dizaine environ, sont rangées par lui sous l'une de ces quatre impressions. Il a appris en mangeant et à mon insu, le jour précédent, à distinguer l'aspect d'un couteau, d'une cuiller et d'une fourchette.

Aussi quand M. Hirzel lui montra son couteau de poche, ouvert, la lame en haut, M... dit après une courte hésitation : « C'est un couteau. » Nous lui demandâmes à quoi

il avait reconnu que c'était un couteau. Il répondit en indiquant la lame. M... en effet n'avait pas encore vu de couteau de poche, il n'avait vu que des couteaux de table, qui, on le sait, ne sont pas absolument égaux au premier. M... avait apparemment induit la nature de l'objet nouveau par le caractère commun le plus frappant, la présence d'une lame brillante.

Je lui présentai, aussitôt après, une paire de ciseaux à couper le papier. Il les considéra avec intérêt, mais sans arriver à se figurer, même de loin, ce que ce pouvait être. Je les fis mouvoir, les ouvrant, les fermant. M... constata le mouvement ; il dit : « C'est brillant, c'est comme des couteaux, ça bouge », mais ne hasarda aucune supposition. Je le rendis attentif aux anneaux pour placer le doigt. Il dit : « C'est rond. » Malgré la vue de ces deux anneaux et des lames en X, M..., après réflexion et avec l'expression d'une véritable curiosité, renonça à supposer quelque chose. Je lui permis ensuite de toucher ; il avança la main, toucha un des anneaux et dit aussitôt : « C'est des ciseaux ! » Puis il les regarda de nouveau en les touchant dans toutes leurs parties.

Trois jours après, je lui présentai une paire de très petits ciseaux de mon étui, il les reconnut à l'instant sans les toucher et bien qu'il n'y eût qu'une analogie de type avec la grosse paire de ciseaux que je lui avais montrée en premier lieu.

Deux ou trois fois j'avais conduit l'opéré à la fenêtre de ma chambre, mais il s'était toujours comporté comme si on l'avait mis en présence d'un fouillis de couleurs et de formes dans lequel il ne trouvait aucun ordre. Sauf le toit gris-clair d'un maison jaune située au bas du jardin (gare d'Echallens), il ne signalait rien de son propre mouvement. L'espace cependant est libre devant la maison ; après le jardin, quelques maisons, puis un vallon, une colline verte plus loin, enfin le lac bleu et par de là le lac, les montagnes de la Savoie et du Jura. Noé M... paraissait voir peu de chose et ne se rendait compte de rien. Il signala d'abord le vert du premier plan. Plus tard il me dit : « Je vois du bleu » ; en disant cela il regardait au loin le lac. Je lui expliquai que c'était une grande surface d'eau ; il ne comprit absolument pas. Levant les yeux et regardant le ciel azuré, il dit : « Oui, oui, je vois, c'est bleu », mais n'eut pas du tout l'impression de beauté que l'opérée de

Wardrop signala avec tant d'enthousiasme. En somme, même après avoir regardé plusieurs fois par la fenêtre, Noé M... ne se rendait pas un compte exact de l'espace ouvert devant lui. Le paysage paraissait embrouiller ses notions, il désignait les arbrisseaux du premier plan en distinguant leurs masses, mais au-delà de la maison jaune que nous lui avions expliquée, il n'interprétait aucune sensation réelle.

Cette difficulté de se rendre compte des objets éloignés, même lorsqu'ils forment une ligne accusée comme la crête d'une montagne ou la rive du lac, s'explique assez facilement. D'abord le malade, n'ayant appris à connaître le monde que par le toucher, devait admettre *a priori* que notre connaissance se borne aux objets rapprochés. *Wardrop* et *Hirschberg* observèrent les mêmes faits. Les malades ont de la peine à se figurer que nos sens puissent porter et en quelque sorte sentir si loin ; aussi ne se figurent-ils pas une distance éloignée autrement que par le temps pendant lequel il faut marcher pour y atteindre. En outre, on conviendra que la crête d'une montagne ou le rivage d'un lac sont des objets que notre opéré n'avait jamais touchés et sur lesquels le toucher n'eût jamais pu lui donner de notion d'ensemble. Il s'agissait donc de quelque chose d'absolument nouveau, sur quoi aucune expérience préalable n'avait été faite et qu'il devait apprendre à connaître uniquement par la sensation oculaire. Le paysage, surtout le paysage éloigné, est donc ce que Noé M... eut le plus de peine à saisir ; et je ne suis pas sûr du tout qu'à son départ de l'hôpital il ait eu une notion exacte des montagnes. Il comprit cependant, avant son départ et d'après ce qu'il avait vu de la fenêtre, qu'en arrivant chez lui il apprendrait à connaître le mont Blanc, au pied duquel il avait vécu, et dont il n'avait jamais pu se faire une représentation quelconque. Ce dernier mot est peut-être exagéré ; les sensations vagues que la marche avait pu donner à Noé M... lui avaient permis probablement de se faire une certaine idée du mont Blanc, idée fausse ou tout au moins entièrement différente de celle que nous acquérons par le sens de la vue. L'opéré lui-même s'en doutait bien, car après avoir vu le panorama qui s'étend devant les fenêtres de l'hôpital, examiné la ligne accidentée qui indique les sommets des montagnes de la Savoie et la ligne foncée plus régulière que forme la crête

du Jura, après avoir appris que ce contour séparant deux couleurs était ce que l'on appelle une montagne, sa physionomie prit une expression de vif intérêt qu'elle n'avait pas ordinairement, quand je lui parlai de la sensation visuelle que lui fournirait le mont Blanc. Ce dôme colossal, en effet, échappait, cela va sans dire, à son toucher, et les accidents de terrain dont il avait conscience par la marche, ne se confondaient pas en une seule impression d'ensemble.

Quelle qu'eût donc été l'idée que Noé M... avait eue du mont Blanc, lui-même, après avoir acquis les sensations visuelles, manifesta une vraie curiosité de savoir l'impression qu'il éprouverait en apprenant à connaître cette montagne par le moyen d'un nouveau sens.

Noé M... apprend bientôt à connaître tous les objets qui composent le mobilier simple d'un hôpital, tables, chaises, lits, ustensiles de ménage, objets à l'usage personnel, vêtements, bâtons, parapluies. Il touche à tout et considère les objets sous toutes leurs faces en inclinant la tête de mille manières. Il retient la plupart des notions nouvelles qu'il acquiert, il en oublie d'autres, et est obligé de revenir contrôler de nouveau, par le toucher, les objets que la sensation visuelle seule ne lui indique pas avec assez de précision. Dans certains cas, s'il s'agit d'un objet qu'il ne peut pas toucher, il hasarde une supposition en se basant sur les notions visuelles déjà acquises, ce qu'il a tout spécialement fait en présence de la Société de médecine, ainsi qu'on le verra plus loin.

La garde me dit que lorsque M... ne se sait pas observé, il manie tout ce qui est autour de lui en regardant de tous les côtés l'objet qu'il tient et en passant sa main tout autour.

Il parle très peu, ne demande presque pas d'explications et se promène souvent seul en baissant la tête pour utiliser le regard en haut, celui dans lequel ses yeux oscillent le moins. Bien que cette description soit celle d'un garçon taciturne ou mélancolique, il ne faudrait pas croire que tel a été le changement opéré en lui. Il parle peu, c'est vrai, mais auparavant il parlait encore moins, ne répondait qu'à des questions simples qui lui étaient adressées avec une certaine force et même avec insistance, comme s'il eût été nécessaire de réveiller d'abord son intelligence assoupie pour qu'il prêtât attention aux paroles. En d'autres termes,

il est plus éveillé qu'il n'était précédemment et vit d'une vie de relation plus active qu'auparavant, quoique bien moins active encore que la généralité des hommes.

Noé M... fut présenté à la Société vaudoise de médecine dans sa séance du 5 août. Le matin on lui montra une bouteille à médicament en verre bleu foncé. Il dit : « C'est bleu, c'est rond, en haut c'est comme une boule. » (La bouteille était ouverte et il en voyait obliquement le goulot pouvait distinguer une surface concave d'une surface sphérique. N'ayant pas une expérience suffisante, il ne pouvait distinguer la surface concave d'une surface convexe.) Il la toucha et dit aussitôt : « C'est une bouteille » et fut intéressé de voir que ce qu'il avait pris pour une boule était un trou.

Il distingua aussitôt après un linge et indiqua, sans se tromper, les relations de distance entre le linge et une chaise, tandis que je mettais le linge tantôt plus loin que la chaise, tantôt plus près. Notre opéré ne commet en somme pas de grosse erreur dans l'appréciation de la distance, s'il observe un objet qu'il a touché et dont il connaît par conséquent la grandeur absolue. Il apprécie donc avec une certaine exactitude la diminution de grandeur de l'image qui est produite par l'éloignement de l'objet. Toutes les grandes distances au contraire (1 kilomètre ou plus) ne correspondent pas encore à une notion exacte dans son esprit. Il voit des contours, des couleurs, mais quand je lui parle d'une très grande distance, il n'a pas l'air de se représenter quelque chose. On a presque l'impression que dans son état actuel, Noé M... est un homme pour qui une longueur d'un kilomètre est le début des « distances incommensurables ».

Il fut présenté à la Société de médecine par M. le directeur Hirzel, qui avait préparé quelques objets bien connus du malade, mais non encore vus par lui. On lui montra d'abord un marteau qu'il regarda avec attention ; il dit, voyant le manche : « C'est comme un bâton », puis, « c'est un bâton, il y a ceci dessus », et il montrait son poing fermé. Il chercha encore un instant quel objet ce pouvait être, ne trouva pas, et le touchant, découvrit le marteau. Ici donc notre malade s'était servi de ses connaissances visuelles déjà acquises, savoir la connaissance d'un bâton, pour juger l'objet qu'on lui présentait.

Aussitôt après, M. Hirzel lui présenta des tenailles. Il les

examina sans les toucher et les voyant s'ouvrir et se fermer dit : « C'est comme des ciseaux » — « c'est en fer » — mais ne parvint à les nommer exactement jusqu'à l'instant où il les saisit.

Enfin on lui apporte un perçoir composé d'une vrille de fer et d'un manche transversal en bois. Noé M..., après examen visuel dit : « C'est comme ceci et comme ça », et indiquait avec les doigts les relations du fer et du bois, et ajouta : « Pourrait bien être une *mèche*. » Ici notre opéré avait donc découvert exactement l'objet sans se servir d'autre chose que de la vue. Il hasarda sa supposition en se fondant sur la forme générale de l'instrument composé de branches fixées à angle droit l'une sur l'autre.

M. Hirzel lui montra ensuite une grappe de raisin rouge ou plutôt bleu. L'opéré dit : « C'est foncé, c'est bleu, ça brille » — et ensuite « ce n'est pas lisse, il y a des boules et des creux ; » il décrivit en somme fort convenablement l'aspect du fruit, mais n'avança aucune opinion quant à sa consistance ou à sa nature. Ce ne fut qu'en le touchant et en le tenant qu'il découvrit la grappe de raisin.

En résumé, toutes les expériences faites en présence de MM. les membres de la Société de médecine, leur donnèrent une conviction qui peut se résumer en ceci : Noé M... éprouve des sensations visuelles assez précises, mais le malade ne sait encore comment les interpréter. Chaque sensation exige un travail intellectuel particulier qui est le résultat de la comparaison entre l'effet du corps sur la rétine et l'effet du même corps sur le toucher. Dans certain cas, cependant, les expériences déjà faites par le malade ont été utilisées par lui, pour arriver à découvrir l'interprétation juste de sensations visuelles non encore connues. La comparaison du manche du marteau avec un bâton, des tenailles avec les ciseaux et l'interprétation exacte de l'image fournie par le perçoir en font suffisamment foi.

Noé M... avait hâte de retourner dans son village. Je n'insistai pas pour opérer tout de suite l'œil gauche, qui, plus conique que l'œil droit et surtout atteint d'une opacité cornéenne assez étendue au sommet du cône, ne nous promettait qu'un maigre résultat, même en cas d'opération bien réussie.

Le malade repartit donc le 25 août, non sans nous promettre de revenir nous voir l'an prochain.

L'opéré ne peut avoir des images aussi nettes et aussi

fixes que cela serait désirable, à cause de sa cornée légèrement conique et de son nystagmus ; toutefois l'examen ophthalmoscopique pratiqué immédiatement avant son départ, permet de voir le fond de l'œil avec une parfaite clarté et de constater que tous les tissus en sont entièrement sains.

Si le défaut d'usage de la rétine trouble encore aujourd'hui les sensations visuelles, c'est un état qui ira s'améliorant par l'usage de l'organe. Le bulbe est encore très mobile, mais il nous paraît l'être incontestablement moins qu'avant l'opération, soit parce que la dignité physiologique des éléments rétiniens autour de la tache jaune a augmenté, soit parce que, depuis que le malade cherche à voir, il se sert plus souvent du regard en haut, direction dans laquelle il y a moins de *nystagmus*.

On ne saurait douter que la sensibilité des éléments rétiniens dans la *macula lutea* ne soit bien plus fine que celle des éléments plus périphériques ; bien que l'œil ne regarde jamais fixement un objet, il oscille toujours autour d'une certaine direction sur laquelle il passe le plus souvent et qui doit être incontestablement la ligne visuelle.

Arrivé chez lui, Noé M... se sera trouvé en présence d'un grand nombre de formes, d'objets et de lieux qu'il connaissait déjà par le toucher, de sorte que ses notions visuelles auront été rapidement augmentées.

Education du sens de la vue chez une Aveugle-née opérée à l'âge de seize ans

Par le Dr Gayet (1)

La jeune X... est âgée de seize ans, et depuis sa première enfance, atteinte d'une cataracte molle et complète. Elle est incapable de rien distinguer comme forme et sa seule faculté visuelle consiste à reconnaître le jour de la nuit, ainsi que les couleurs vives. Restée chez ses parents jusqu'à l'an dernier, elle n'a reçu qu'une éducation très sommaire, et s'est trouvée abandonnée à elle-même. La meilleure preuve de l'incurie dont on a usé à son égard est sa cécité même pour laquelle on n'avait encore consulté aucun médecin compétent. L'éducation physique de notre jeune sujet a été également négligée, et avant son opération vous l'auriez vue manger avec ses doigts, mettre ses deux mains dans son assiette pleine d'aliments, et les porter à son visage qu'elle barbouillait d'une telle façon que, après chaque repas, il fallait faire une toilette complète. Sa tenue est extrêmement défectueuse, elle jette le tronc du côté gauche en faisant saillir la hanche droite, la tête légèrement inclinée sur l'épaule gauche, la face regardant à droite. Les yeux sont dirigés en bas et à droite, et quittent difficilement cette position. Dès qu'on veut les faire diriger dans un sens différent ils sont pris de nystagmus, et si la tête a suivi le mouvement elle se met également à trembler, et reprend bien vite sa position habituelle.

Sa démarche a surtout quelque chose de caractéristique, elle est lourde et saccadée, et c'est le pied droit surtout qui fait les soubresauts ; à chaque pas il est lancé violemment, et la pointe se porte en bas et en dedans. Je ne saurais mieux caractériser ce mouvement qu'en disant que c'est

(1) *Société d'Anthropologie de Lyon*, Tome troisième, 1884.

celui de quelqu'un qui, ayant à marcher dans les ténèbres sur un sol inconnu, voudrait, avec son pied droit, tâter les obstacles. Seulement ce mouvement a pris, chez notre sujet, une décision qui le rend très curieux sinon très disgracieux. L'examen des deux membres inférieurs nous a montré que le droit est (en apparence au moins) plus long et plus développé que l'autre, ce qui explique la saillie plus considérable de la hanche et de la fesse de ce côté. Faut-il attribuer à la démarche ce vice de conformation ?

Le reste de l'attitude dépend de la position du bassin et de l'inutilité qu'il y a toujours eu pour la patiente de mouvoir la tête pour diriger les yeux.

La face est très allongée, les maxillaires sont atrophiés un peu dans le sens transversal. Les dents sont mauvaises, on a dû en extraire plusieurs pour cause de carie.

Le développement intellectuel de X... laisse beaucoup à désirer. Elle parle assez correctement avec l'accent stéphanois, mais ses idées sont bornées et le plus souvent elle se contente de répéter ce qu'on vient de lui dire. Elle n'a pas à beaucoup près acquis toutes les notions que les sens qu'elle possède pouvaient lui donner, et la chaîne de ses pensées n'est ni longue ni compliquée. Pour vous en donner une idée, je vous dirai que je n'ai pas trouvé chez elle la notion de grandeur, même limitée à ce que le toucher aurait pu lui faire comprendre. Ainsi, lorsque je lui demandais de me faire voir comment sa mère était grande, au lieu d'écarter ses mains, elle mettait ses deux index à quelques pouces l'un de l'autre. Le même geste servait à me faire voir comment elle appréciait la grandeur d'un livre. Et pourtant le toucher ne lui faisait pas défaut, car on la voyait sans cesse promener ses doigts sur les objets qu'on lui confiait et elle nous a donné, comme nous le verrons plus bas, des preuves manifestes de sa sensibilité tactile.

Je vous dirai en passant que ses doigts, dont elle faisait un usage si particulier étaient caractéristiques, par leur forme en fuseau, leur attitude allongée et leur habitude de se fléchir seulement sur le métacarpe. Eût-on vu ses mains toutes seules, le reste de la personne restant caché sous un voile, on aurait deviné des organes bien mieux faits pour le tact que pour le travail.

Le caractère est celui d'un enfant, il en a la mobilité et le caprice. X... passe avec une incroyable facilité du rire aux larmes, de la joie à la colère. L'intelligence est aussi celle

d'un enfant, elle n'a ni plus de portée, ni moins de naïveté ; elle s'attache aux choses et non aux idées.

Lorsque la proposition de l'opérer et de l'y faire voir lui a été faite, elle l'a acceptée en sautant de joie, mais évidemment sans se rendre compte de ce que c'était. Elle a eu pendant la période de son traitement la patience inconsciente des enfants, souffrant bien plus d'être gardée dans un lit que d'être tenue dans l'obscurité.

En un mot, la fortune a mis là entre nos mains un grand enfant aveugle, auquel nous avons pu, dans l'espace de moins d'un mois, rendre les deux yeux ; tout l'intérêt de cette observation consiste à savoir comment elle en a profité.

Une première chose bien surprenante, c'est que pendant trois semaines j'ai pu douter, moi-même, du résultat de mon opération, et que j'ai extrait le second cristallin en me demandant si le premier œil avait été seulement amélioré. Le succès ayant été complet sur les deux yeux et l'ophtalmoscope me révélant l'intégrité des milieux restants et des membranes profondes, j'ai dû chercher ailleurs l'explication des phénomènes que j'ai observés, et j'ai cru en trouver la cause dans le fait que ma jeune malade, mise tout à coup en possession d'un sens jusque-là inutile et inconnu pour elle, ne pouvait ni le comprendre ni surtout l'utiliser immédiatement. Les observations suivantes mettront, je l'espère, cette interprétation hors de doute.

La première chose que je lui ai montrée, c'est la flamme d'une bougie, qu'elle a dit bien reconnaître, mais qui lui inspirait une vive frayeur. La chose était naturelle parce que jusque-là, le feu, comme elle l'appelait, lui apparaissait indissolublement lié à l'idée du mal qu'il peut faire, ne le connaissant jusque-là que par la sensation tactile, et n'ayant pas la notion de la distance. Lui seul, du reste, s'imposait à son attention et nous avons toujours pu lui inspirer des mouvements d'effroi, en approchant une bougie de ses yeux, tout en gardant le silence.

Pour le reste, on aurait pu rester des heures à côté d'elle, sans provoquer son attention ; pour l'amener à regarder, il fallait l'y contraindre par des commandements impérieux, des duretés ou des menaces. Aussi avec quel intérêt n'ai-je pas lu le récit de Diderot, à propos de ce forgeron aveugle depuis vingt-cinq ans, que Daviel, après l'avoir guéri, n'amenait à regarder qu'en le battant.

Notre jeune patiente, à force d'objurgations et de menaces, était-elle contrainte à fixer ses yeux sur notre main ouverte à quelque distance de son visage, qu'elle finissait par nous dire : je vois votre main. Mais elle ne tenait nullement à son jugement, comme deux choses l'ont prouvé. Ainsi nous laissions notre main en place, et lui disions d'un ton de reproche : Comment ! tu vois ma main. Aussitôt de nous répondre : Non, ce n'est pas votre main. Ou bien nous supprimions ladite main, en lui disant : Que vois-tu ? et elle : Je vois votre main. Lorsque nous lui abandonnions notre main pour qu'elle pût la toucher, alors elle tenait à son jugement et ne nous cédait pas.

Si pendant ces exercices nous cessions de lui parler, son attitude changeait peu à peu, et elle détournait son regard, sans cesser pour cela de répondre à tort et à travers. Un jour elle prit une pomme pour une assiette, du pain pour ma main, jugements qu'elle rectifiait dès que nous lui permettions de toucher les objets. Nous lui présentâmes une orange qu'elle reconnut à la couleur. C'est ici le cas de parler d'une expérience qui fait le plus grand honneur à son tact. Je fis placer à côté de son lit un oncle qu'elle aimait beaucoup, tout en recommandant à celui-ci de garder le silence ; je me plaçai derrière lui et interpellai X... en lui disant de regarder le visage qui était devant elle : C'est votre figure, me dit-elle aussitôt. Touche, lui répondis-je. Elle avança son index, le promena sur une toute petite surface de la joue de son oncle, et aussitôt son visage s'illumina et elle s'écria : C'est mon oncle ! Il n'est pas difficile de comprendre qu'elle préférât un tact si habile, à une vision si peu expérimentée.

Ces recherches, je l'avoue, me laissaient très perplexe, et j'avais besoin quelquefois de l'assurance de toutes les personnes qui entouraient ma jeune malade et qui toutes m'affirmaient qu'elle donnait souvent à ne s'y pas méprendre des signes de vision, pour ne pas croire qu'elle était restée aveugle. A ce moment aussi elle put supporter un examen ophtalmoscopique, et je reconnus objectivement l'intégrité et la restitution de ses organes. Je commençai des expériences d'un autre ordre et l'amenai en plein dans le monde extérieur.

Le jour où pour la première fois je la fis entrer dans la salle du Cours de la Clinique qui donne sur le Rhône, et d'où la vue s'étend au loin sur le quai et les maisons d'en

face, je m'attendais à quelques marques de surprise ; il n'en fut rien, et bien que sollicitée à plusieurs reprises de regarder devant elle, je ne pus pas me faire la moindre idée de l'impression que X... a éprouvée, et quand j'ai essayé de le lui faire dire, elle s'est mise aussitôt à répéter, comme un perroquet, mes propres expressions.

De ce jour a commencé une éducation des plus pénibles pour elle et que moi seul ai pu continuer quelque temps, car, seul, j'avais assez d'ascendant pour réprimer ses colères ou ses pleurs.

Pendant quelque temps, je lui ai appris à connaître ma main, ouverte, fermée, ou les doigts écartés et serrés successivement. Je l'ai contrainte à porter sa tête et ses yeux du côté où il était nécessaire qu'elle le fît, et surtout à prendre dans les sensations visuelles la confiance qu'elles méritent.

Plus tard, je l'ai forcée à circuler dans la salle au milieu des meubles, et j'ai constaté que presque de suite elle l'a fait sans se heurter. Une chose curieuse s'est alors produite. La salle où nous nous trouvions a trois portes, l'une grande, à deux battants, en projection sur une large baie bien éclairée ; deux autres petites, s'ouvrant sur un obscur corridor. C'est toujours une de ces dernières qu'elle choisissait après avoir plus ou moins tâtonné. Elle n'avait aucun sens de l'orientation, et l'image du jour à travers la porte principale la gênait étrangement ; elle tournoyait ou piétinait sur place, en pleurant ou frappant du pied selon son humeur.

Evidemment, sa vision inexpérimentée était pour elle une cause de trouble ; et comme elle acceptait avec joie la permission de fermer ses yeux, ou plutôt de les rendre à leur fixité naturelle et de s'échapper en tâtonnant ! Ce que voyant, je lui ordonnai de placer ses mains derrière le dos, et pendant plusieurs jours je lui fis exécuter, dans cette posture, les mêmes manœuvres.

Une fois devenue habile à retrouver son chemin, je passai à un exercice plus compliqué. J'envoyai, sous ses yeux, un infirmier placer bien en évidence un objet blanc et volumineux, un pot à eau par exemple. Tout d'abord incapable de comprendre le rapport qu'il y avait entre le déplacement de l'infirmier et celui du pot à eau, elle paraissait indifférente pendant ce temps-là, puis sur mon ordre se mettait en route pour commencer ses recherches qu'elle devait poursuivre les mains derrière le dos. Première preuve d'un cer-

tain perfectionnement dans son éducation, c'est qu'elle évitait les meubles, mais quelle indécision dans sa démarche, quel tournoiement sur elle-même, quelle impossibilité, sans l'aide de ma voix, de retrouver l'objet en évidence pour nous, mais perdu pour elle. Peu à peu elle est devenue plus habile, elle a retrouvé l'objet plus facilement, et une fois j'ai eu la satisfaction, pendant une de ses excursions à l'aventure, de la voir se détourner brusquement vers le pot à eau, obéissant à une impression visuelle qui l'avait frappée tout à coup.

Une chose bien curieuse, c'était de la voir, après chacune de ses trouvailles, qui lui coûtait toujours de la colère ou des larmes, saisir le pot en riant, et promener sur lui ses longs doigts effilés comme une protestation de son tact si délicat, contre cette insupportable et malhabile vision.

Malheureusement, je dois terminer ici cette intéressante étude, ma jeune patiente m'ayant été enlevée sur un ordre formel de sa mère, que je la soupçonne fort d'avoir sollicitée par dessous main, pour échapper à mes insupportables leçons. J'espère que les soins de sa famille et le temps achèveront l'éducation dont j'ai suivi les premiers et obscurs développements, et qu'elle comprendra un jour que la vision après avoir été un véritable embarras, peut être un bienfait.

BIBLIOGRAPHIE

J. Bachelier. — *Revue de métaphysique et de morale.*

Bourdon. — *La perception visuelle de l'espace.*

Dr G. Bohn. — *La naissance de l'intelligence.*

Th. Beer. — *Des organes visuels primitifs*, 1901.

Charpentier. — *La lumière et les couleurs*, 1888.

Cheselden. — *Philosophical transactions*, 1728.

Diderot. — *Lettre sur les aveugles*, 1749.

Dunan. — *Théorie psychologique de l'espace.*

R. Dubois. — *Anat. et physiol. de la pholade dactyle.* — Paris, 1892.

Exner. — *Sensation de mouvement*, « Biol. centralbl. », 1888, VIII.

Feré. — *Sensation et mouvement.* — Paris, 2e édit., 1900.

Home. — *Philosophical transactions*, 1807.

Hirschberg. — Arch. grœfe, XXI, 23.

Helmoltz. — *Optique physiologique.*

Heine. — *Perception du relief*, Arch. p. ophtalm., 1899.

Le Dantec. — *Science et conscience.*

P. Marschal. — *Le retour au nid.* — Soc. de biol., 1900.

Dr Nuel. — *La Vision.*

PREYER. — *L'âme de l'enfant*, Trad. de H. de Varigny.
H. KELLER. — *Sourde-muette-aveugle.*
LOCKE. — *Essai sur l'entendement humain.*
RIBOT. — *La psychologie allemande.*
F. PLATEAU. — *Bull. acad. roy. de Belgique*, 1887-1897.
TAINE. — *De l'intelligence*, T. II.
L. TURSCHEL. — *Le problème du soi-disant sens des aveugles.*

IMP. DE « LA LOIRE RÉPUBLICAINE », 16, PLACE MARENGO